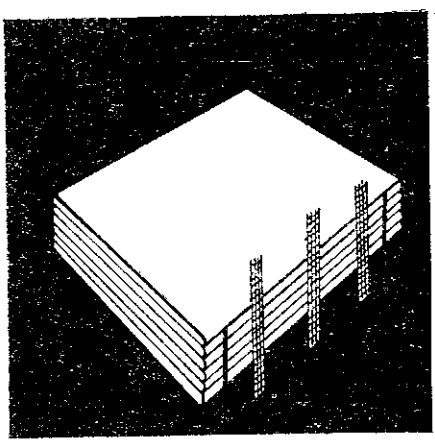
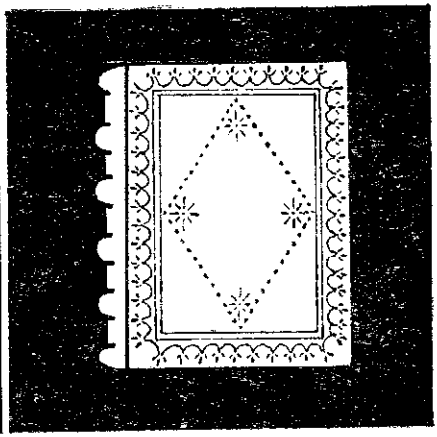
Ing. M. N. NESTOR

Ing. C. RADU





MANUALUL LEGĂTORULUI

– PENTRU ȘCOLI PROFESIONALE, ANUL II –

619722
B.C.U. IASI

EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ – BUCUREȘTI, 1970

Manualul a fost elaborat conform programei şcolare aprobate de Ministerul Învăţământului cu nr. 87255/1968.

1971

cl 330.907

Manualul a fost elaborat astfel:

ing. **M. N. NESTOR:** I...IX, XI, XIII pct. 1...8; cap. XIV,
ing. **C. RADU:** cap: X, XII, XIII, pct. 9...11; cap. XV XVI—XVII

Referent: M. PREDUŢOIU
Tehnoredactor: DUMITRAŞCU SANDA
Coperta: ADRIAN BENEA

Capitolul I

EXECUTAREA CĂRȚILOR LEGATE ÎN SCOARȚE

Principalele elemente ale unei cărți legate sînt *blocul de carte* și *scoarțele.*

Blocul de carte reprezintă totalitatea fasciculelor și suplimentelor fixate rezistent prin unul din procedeele de fixare care au fost descrise în primul volum al manualului. În acest caz însă blocul de carte prezintă unele caracteristici care îl deosebesc de blocurile de carte pregătite pentru cartea broșată în coperte.

La cărțile legate în scoarțe, cotorul blocului de carte, în cele mai multe cazuri, suferă o prelucrare. Astfel, pentru ca în final cartea să fie bine echilibrată și proporționată, cotoarele cărților cu un număr mai mare de fascicule se rotunjesc pînă capătă aspectul unui arc de cerc. În felul acesta se pot deosebi mai multe tipuri de cărți legate: cu cotorul rotunjit, cu cotorul drept sau cu cotorul cu falț. Fiecare variantă modifică întrucîtva și operațiile următoare.

Pe blocul de carte se mai adaugă apoi, în scopuri diverse, o serie de materiale (fig. 1): *capitalbandul,* o panglică colorată la margine, care se aplică la capetele cărții la cele două margini ale cotorului; *tresul,* o panglică subțire de mătase care servește ca semn de carte, introdusă între file; *hîrtia de întărire la cotor* și *nervurile,* în cazul lucrărilor mai pretențioase, în legătoria de artă.

Scoarțele se confecționează după macheta pusă la dispoziție de beneficiar (un anumit stereotip de execuție). Ca materiale de bază se utilizează mucavaua și diferite materiale de legătorie într-o gamă foarte variată, pentru îmbrăcarea mucavalei și a cotorului scoarței.

Scoarța unei cărți legate se compune din mai multe elemente: *fețele* scoarței, executate din mucava sau carton; *cotorul* scoarței, care reprezintă partea din scoarță ce se suprapune peste cotorul blocului și care se întărește cu o hîrtie mai groasă și uneori cu carton sau chiar mucava; *materialul cu care se îmbracă* scoarța și care, după felul cum este întrebuințat, creează două variante tehnologice: 1) scoarțe întregi, îmbrăcate complet în același material și 2) scoarțe compuse, îmbrăcate în două materiale diferite (materialul pentru cotor și materialul pentru fețe).

Scoarța confecționată trebuie să depășească marginile tăiate ale blocului de carte, formînd *canturile,* care au drept scop să protejeze marginile fețelor de deteriorări. Scoarța are, de asemenea, ca element caracteristic, *articulații* la fiecare față, necesare pentru închiderea și deschiderea lor (fig. 2).

În procedeele mai moderne, scoarțele cărților legate pot fi executate dintr-o folie de material plastic (policlorură de vinil) flexibilă, care poate fi folosită și ornamentată în mod variat.

Operaţiile specifice pentru legarea cărţilor în scoarţe sînt:
— pregătirea şi prelucrarea blocului de carte;
— executarea scoarţei;
— asamblarea blocului de carte cu scoarţa.

Operaţiile de pregătire a blocului de carte sînt oarecum comune cu cele necesare la executarea cărţilor prin broşare; de exemplu: tăierea colilor de

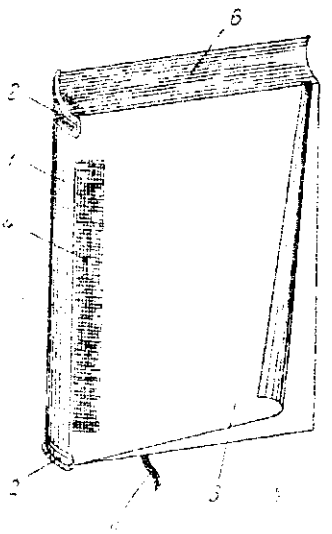


Fig. 1. Elementele blocului de cărţi legate:
1 — cotorul; *2* — capitalbandul; *3* — forzaţul; *4* — tifonul la cotor; *5* — semnul de carte (tresul); *6* — tăietura blocului (şnit).

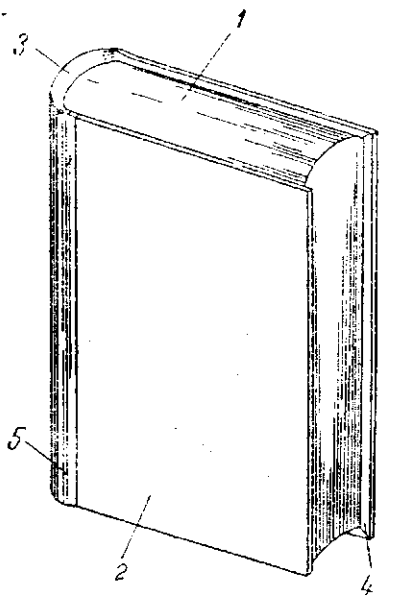


Fig. 2. Elementele cărţii legate:
1 — blocul de carte; *2* — scoarţe; *3* — cotorul scoarţei; *4* — canturi; *5* — articulaţii.

hîrtie tipărite, fălţuirea, completarea fasciculelor, adunarea blocului de carte şi fixarea lui. Procesul propriu-zis de legare constă din prelucrarea blocului de carte prin următoarele operaţii: presarea blocului de carte, încleierea cotorului şi uscarea, presarea cotorului blocului de carte, tăierea blocului din trei părţi, formarea cotorului blocului de carte, caşerarea cotorului cu tifon, lipirea tresului, lipirea capitalbandului şi caşerarea cotorului cu hîrtie.

După tăiere, blocurile de carte pun în evidenţă cele trei laturi sau muchii ale paginilor (şnitul), care, în multe cazuri, se prelucrează (se vopsesc sau se aurese cu foiţă de aur). Şnitul trebuie prelucrat înainte de prelucrarea cotorului, pentru că după formarea cotorului, în cazul cotorului rotund şi cu falţ, şnitul din faţă sau frontal se deformează, devenind şi el arcuit.

Executarea scoarţei se compune din operaţiile de croire a materialelor pentru confecţionarea scoarţelor şi din confecţionarea lor. Pentru croirea materialelor este necesară calcularea dimensiunilor şi formei elementelor din care

se compune scoarţa, acestea variind în funcţie de cele două tipuri de scoarţe folosite în mod obişnuit în legătorie.

Asamblarea blocului de carte cu scoarţa (introducerea blocului în scoarţă), după pregătirea celor două elemente, se face lipind filele exterioare ale forzaţelor de feţele interioare ale scoarţei. În felul acesta, interiorul scoarţelor capătă şi el un aspect final estetic şi cartea devine un produs. După asamblare, cărţile sînt presate, operaţie care ameliorează aspectul definitiv.

O operaţie suplimentară, dar necesară în estetica şi în aspectul funcţional al cărţii, este filetarea articulaţiilor scoarţei, locul în care scoarţa este mobilă datorită pînzei sau materialului cu care este îmbrăcată şi care permite deschiderea şi închiderea ei. După formarea articulaţiilor, cărţile se controlează şi, dacă este necesar, se adaugă supracopertele sau cămăşile din hîrtie sau din folie de acetat de celuloză. Acestea au rolul de a proteja feţele scoarţei de murdărire şi uzură.

Blocurile de carte destinate pentru producţia de cărţi legate se deosebesc de multe ori de cele destinate cărţilor broşate, ca mod de pregătire şi ca materiale folosite.

În mod obişnuit, în procesul de legare a cărţilor nu se utilizează coli de hîrtie tipărite şi fălţuite la maşinile rotative de tipar înalt. Colile sînt fălţuite de preferinţă pe maşinile de fălţuit cu cuţite, deoarece, aşa cum s-a arătat la fălţuire, acestea prezintă o mare exactitate în executarea operaţiei, în special pentru colile de hîrtie cu gramaj mai mare (peste 80 g/m^2).

Tipărirea pe maşinile de tipar rotative nu prezintă condiţiile ca lucrările să se execute pe hîrtii de calitate superioară, cu cerneluri superioare şi cu efecte finale de calitate superioară care să permită trecerea la producţia anumitor cărţi legate. Cartea şcolară, care se tipăreşte însă pe hîrtie mai subţire, mai absorbantă, se execută şi pe maşinile de tipar rotative.

La pregătirea colilor sau la completarea fasciculelor se adaugă la începutul şi la sfîrşitul cărţii, pe prima şi pe ultima fasciculă, *forzaţe*. Acestea sînt elemente caracteristice cărţilor legate, care servesc la unirea blocului de carte cu scoarţele. Forzaţele pot diferi în funcţie de volumul şi de tipul lucrării. Se deosebesc mai multe tipuri de forzaţe, de la cele mai simple la cele mai complicate. În afară de forzaţul simplu şi de forzaţul cu falţ, care se pot aplica mecanic, cele mai multe tipuri sînt folosite şi aplicate manual, în legătoria de asortiment sau de artă.

Aplicarea mecanică a forzaţelor, aşa cum s-a arătat la capitolul respectiv din volumul anterior, se execută pe maşini semiautomate şi automate, prin lipire la prima şi la ultima fasciculă, înainte ca blocul de carte să fie format. Tehnica modernă de execuţie a cărţilor legate a introdus în legătorie procesele automatizate în care toate operaţiile se execută mecanic, cărţile trecînd de la o operaţie la alta pe benzi de transport automate. Lipirea forzaţelor în procesul automatizat de legare a cărţilor, realizat pe linia automată „Kolbus", se poate executa direct pe blocurile de carte, pe o maşină de lipit forzaţe intercalată în procesul de legare, după presarea cotoarelor şi înainte de rotunjirea lor. În acest fel se reduce această operaţie de la pregătirea fasciculelor. Atunci cînd lipirea forzaţelor se face în cadrul operaţiei de pregătire a fasciculelor, această maşină este deconectată din linia automată.

Formarea blocului de carte prin adunarea fasciculelor se realizează prin suprapunerea lor în ordinea crescătoare a numărului fasciculei (signatura). Lucrările adunate prin intercalarea fasciculelor una în alta, ca la broşuri, se pot lega în mod excepţional şi nu constituie o producţie caracteristică.

Operaţia de adunare se execută pe maşini de adunat cu casete sau se execută manual.

Fixarea blocurilor de carte pentru cărţile legate în scoarţe sau pentru tipuri de lucrări legate în scoarţe, registre, albume etc. se poate executa în cele mai variate moduri: cusătura cu clame de sîrmă pe şiret sau materiale de întărire; cusătura simplă sau încrucişată, folosită în mod obişnuit la cusătura cu aplicarea tifonului sau la cusătura fără aplicarea tifonului.

Cusătura simplă sau în lanţ nu este caracteristică la fixarea blocurilor de cărţi pentru legarea în scoarţe, deoarece nu conferă rezistenţa necesară.

Blocurile de carte se pot fixa şi fără coasere, şi anume, prin aplicarea pe deasupra cotorului frezat şi uns cu adeziv a tifonului şi apoi a hîrtiei de întărire, în locul copertei pentru broşare. În acest fel blocurile de carte sînt pregătite pe linia automată Martini-Sheridan, urmînd să fie legate în continuare în scoarţe pe linia automată Kolbus. Fasciculele sau filele trebuie fixate cît mai rezistent, indiferent de metoda adoptată, pentru ca blocul de carte să suporte bine prelucrările ulterioare şi să reziste la întrebuinţare.

Prin folosirea tehnologiei de fixare a blocului de carte fără coasere, procesul de legătorie poate fi automatizat pornind de la operaţia de adunare a fasciculelor pînă la eliminarea cărţilor legate în scoarţe. În volumul anterior s-a arătat, cu ocazia descrierii metodelor moderne de fixare a blocului de carte, că folosind una din cele mai moderne metode şi anume fixarea colilor sau a fasciculelor prin sigilarea lor individual în maşina de fălţuit şi apoi prin încleierea fasciculelor la cotor, se poate realiza automatizarea procesului de legătorie, începînd de la operaţia de fălţuire. În acest sens fasciculele, care se formează la fălţuirea colilor tipărite, sînt sigilate la cotor cu un fir de aţă special şi trecute astfel la maşina de adunat, pentru formarea blocului; de aici trec la maşinile de încleiat cotorul blocurilor de carte, apoi mai departe la linia automată de legare în scoarţe. Operaţiile de pregătire a blocului de carte pentru legare se execută, în cele mai multe cazuri, în paralel, pe aceleaşi utilaje pe care se prelucrează cartea broşată.

Prezentarea artistico-grafică a cărţii rezultă din colaborarea dintre graficieni, cărora li se încredinţează ilustrarea textelor sau a coperţilor cărţii, şi serviciile de proiectare ale editurilor, care stabilesc macheta cărţii.

Tehnoredactorul proiectant ia contact cu lucrarea încă în faza de redactare, o dată cu predimensionarea materialului ilustrativ şi cu discuţiile în privinţa realizării poligrafice, cu care trebuie să se conjuge cît mai bine, şi împreună cu graficianul şi redactorul stabileşte executarea copertei, a supracopertei, a forzaţului etc. De o deosebită importanţă pentru realizarea aspectului grafic dorit este alegerea literei celei mai potrivite şi a modului de culegere pentru fiecare gen de text, în funcţie de conţinutul lucrării, de nivelul cititorilor cărora li se adresează, de formatul paginii de text, precum şi de grafica exterioară a cărţii. Aspectul interior al unei cărţi, reviste etc. este determinat în bună parte de proporţionarea oglinzii paginii.

Prezentarea artistico-grafică a unei lucrări este în funcție de calitatea hîrtiei și a cernelurilor folosite, de formatul de text, de caracterul de literă și de prezentarea coperților sau a scoarțelor.

La prezentarea scoarțelor, găsirea unor elemente grafice și atractive, valorificate în mod ingenios și corespunzător mijloacelor de realizare tipografică, creează un ansamblu plăcut și atrăgător.

Grafica de carte a căpătat o largă răspîndire în rîndurile artiștilor plastici. Nu este însă suficientă realizarea artistică a unei machete pentru materialul ilustrativ sau grafica copertei și a supracopertei, ci este necesar să se țină seama și de posibilitățile de realizare poligrafică. Trebuie cunoscute calitățile cernelurilor, efectele realizate pe suportul de hîrtie, care sînt foarte variate, fiind cel mai periculos factor pentru compromiterea unei lucrări, precum și de posibilitățile optime de reproducere, prin procedeele de tipar utilizate a fiecărei tehnici de ilustrație. Foarte importantă este tehnica de imprimare a scoarțelor ca și materialele variate care se utilizează în acest caz.

În prezent producția de carte a căpătat un caracter industrial, datorită numărului mare de titluri care se publică anual și volumului mare de tiraje. De aceea, la realizarea cărții, concepția grafică și de finisare nu mai aparține tipografului.

În ultimele decenii, au apărut și s-au dezvoltat multe profesii legate de caracterul industrial al cărții, printre care grafica de carte, tehnoredactarea, redactarea etc., s-au creat de asemenea norme tehnice pentru formatul și prezentarea lucrărilor cuprinse în standardele comune pentru edituri și poligrafie. Aceste norme standard reglementează tipurile de sortimente și de lucrări, caracteristicile, normele de proiectare, materialele folosite. În acest fel se creează de la început o premiză cît mai unitară în prezentarea artistico-grafică, împiedicînd totodată introducerea unor erori prea mari.

Tipăritorilor și legătorilor din industria poligrafică le revine sarcina de a depune toate eforturile pentru realizarea în condiții cît mai bune a tiparului și a finisărilor lucrărilor. Pe baza fișei tehnologice sau a pungii de comandă, în fiecare secție, atelier sau sector din poligrafie, lucrătorii trebuie să se străduiască să respecte și să execute indicațiile cuprinse în acest document de producție. Înlocuirea materialelor creează perturbații în realizarea lucrării conform machetei.

În scopul eliminării unor serii de dificultăți care se ivesc în procesul de finisare al tipăriturilor, trebuie neapărat amintită necesitatea colaborării strînse dintre tipograf și legător.

Prelucrarea unor coli de text sau ilustrații tipărite necorespunzător datorită nerespectării sensului corect al fibrelor de hîrtie, carton etc. poate compromite lucrarea din punct de vedere calitativ. La cărțile legate în scoarțe este importantă tipărirea fețelor de hîrtie cu care se îmbracă scoarțele cărților.

Legătorul finalizează un produs pe care tipăritorul îl începe. De aceea, dacă condițiile tehnice nu sînt îndeplinite de tipăritor, legătorul are dificultăți imediat ce este pus în situația de a executa primele operații, de exemplu fălțuirea.

Prelucrarea unor coli tipărite pe direcția transversală a fibrelor hîrtiei produce inconveniente la coperțile pentru broșuri, forzațele tipărite ilustrații, îmbrăcarea scoarțelor cu hîrtie 1/2 sau a supracopertelor. De aceea,

tipăritorul trebuie să respecte sensul corect al fibrelor, după următoarele reguli: la colile cu text, cîmpul cotorului trebuie să fie paralel cu direcția longitudinală a fibrelor de hîrtie; la lipirea imaginilor se va ține seama de direcția de aplicare a adezivului, aceasta trebuind să fie paralelă cu direcția longitudinală a fibrelor de hîrtie; în cazul scoarțelor, a fețelor de hîrtie, a forzațelor, a mucavalelor și chiar a țesăturilor, sensul fibrelor trebuie să fie paralel cu cotorul cărții, la fel și în cazul copertelor pentru broșuri.

La alte produse de legătorie, cum ar fi blocurile de carnete, imprimatele administrative etc., sensul fibrelor trebuie să fie paralel cu direcția de aplicare a cleiului. La fălțuirea hărților, a prospectelor sau a formatelor de cărți speciale, la fălțuirea paralelă se cere de la legător, înainte de tipărire, mostre de fălțuire.

Un alt punct important al acestei colaborări este semnul de la tipar sau semnul care indică latura cu care a fost introdusă hîrtia și potrivită în mașina de tipar. Semnul de la tipar este folosit și la mașinile de fălțuit, în vederea asigurării unei fălțuiri de calitate, și la mașinile de tăiat cu un cuțit, în vederea asigurării unei suprapuneri foarte corecte a tuturor colilor tipărite. De asemenea, este foarte important ca tipăritorul să folosească numai hîrtie bine echerată și cu formatul riguros identic.

La planșe și la coperte sau la fețele pentru îmbrăcarea scoarțelor, tipăritorul poate executa semne, indicînd liniile de tăiere, sau poate livra o machetă care este de un real ajutor legătorului.

La hîrtia pentru coperte, pentru fețe de scoarțe, supracoperte sau ilustrații lăcuite sau cășerate ulterior cu pelicule, tipăritorul trebuie să se orienteze după procedeul folosit și să întrebuințeze cerneluri rezistente la lacurile sau adezivii folosiți la lăcuire sau cășerare, atunci cînd nu se specifică calitatea lor în fișa tehnologică.

Modul de stivuire și de transport a colilor tipărite, deci modul de livrare al colilor tipărite în legătorie prezintă, de asemenea, importanță. Consecințele livrării se reflectă în mod deosebit în calitatea și economicitatea executării procesului de finisare. De aceea, tipăritorul trebuie să se preocupe ca și stivuirea colilor să se facă în mod uniform și în stive mici, corect numărate, pentru a economisi în acest fel timpul pe care legătorul l-ar irosi pentru o evidență clară și pentru controlarea și sortarea semifabricatelor.

Semifabricatele trebuie livrate ritmic, eliminînd decalajele de timp între tipărirea textului unei lucrări și elemenetele necesare pentru planșe, copertă, scoarță sau supracopertă. Pentru economisirea timpului și o bună sincronizare, legătoriei trebuie să i se predea pentru finisare copertele sau materialele pentru scoarță și planșele, în cazul cînd acestea vor fi lăcuite, cășerate sau vor suferi alte prelucrări.

Capitolul II

PRELUCRAREA BLOCULUI DE CARTE

A. SCOPUL OPERAȚIEI

Prelucrarea blocului de carte reprezintă un grup de operații necesare pentru ca blocul de carte obținut prin fixarea filelor, prin oricare din procedeele de fixare, să capete restul de elemente, precum și configurația estetică finală, înainte de unirea lui cu învelișul exterior care este scoarța.

Operațiile specifice prelucrării blocului de carte sînt: presarea blocului de carte, încleierea cotorului, tăierea blocului de carte, presarea cotorului, prelucrarea cotorului, lipirea materialelor caracteristice (tifon, tres, capitalband, hîrtie) pe cotor. La blocurile de carte cusute sau necusute se adaugă diferite materiale de întărire și de înfrumusețare, ca, de exemplu: tifon și hîrtie pe cotor pentru întărirea rezistenței legăturii cu scoarța, precum și pentru mărirea rezistenței legăturii dintre fascicule sau file; capitalband la capetele cărții, pentru mascarea și prinderea capetelor fasciculelor sau filelor adunate și fixate în blocul de carte; tresul sau semnul de carte. În vederea obținerii unor cărți legate cu o estetică superioară, se execută, de asemenea, operații de presare și de formare a cotorului prin deplasarea fasciculelor.

Operațiile necesare pentru prelucrarea blocului de carte sînt executate astfel: după obținerea blocului de carte prin fixarea tuturor filelor sau fasciculelor, precum și a forzațelor, se execută prima operație — *presarea blocului de carte pe părțile laterale*. Scopul ei este eliminarea totală a aerului dintre file și în acest fel crearea unui paralelism al celor două fețe de la începutul și de la sfîrșitul lucrării. Urmează apoi operația de *încleiere a cotorului* cu ajutorul unui adeziv, de regulă un adeziv cît mai flexibil, care să nu plesnească prin deschiderile repetate ale cărții. Această operație este menită să creeze o rezistență mai bună a fixării fasciculelor între ele și să închidă calea de acces a aerului printre fascicule. Introducerea aerului în blocul de carte este cît se poate de neplăcută deoarece îl umflă și îl deformează.

După încleierea și uscarea cotorului, blocurile de carte trebuie rotunjite sau tăiate din trei părți la formatul finit, operație care se execută la mașina de tăiat cu trei cuțite și care are rolul, ca și în cazul cărții broșate, să deschidă filele cărții. Operația de tăiere a marginilor unei cărți, formate din fascicule închise sau file de carte, este cunoscută și sub denumirea de *rotunjire a blocului de carte* în sensul de ajustare, ceea ce nu are nimic comun cu operația de rotunjire a cotorului blocului de carte pentru formarea lui.

După operația de tăiere a marginilor cărții se obișnuiește, în unele cazuri, *vopsirea* lor pe cele trei laturi sau numai pe una. Vopsirea se execută cu

coloranți speciali, aplicați cu pensula peste marginile filelor blocului strîns presate — în așa fel încît culoarea să nu pătrundă printre filele blocului — ci numai în marginea tăieturii.

În continuare urmează operația de *formare a cotorului*. Această operație se referă la forma finală a cotorului cărții sau lucrării legate și se poate realiza în mai multe variante.

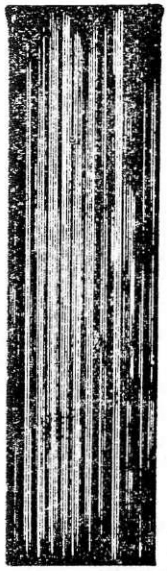


Fig. 3. Cotorul drept.

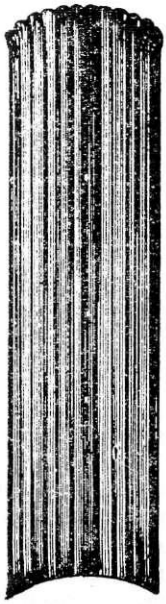


Fig. 4. Cotorul rotund.

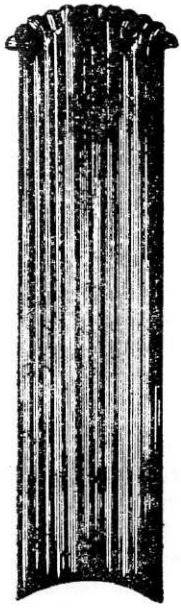


Fig. 5. Cotorul cu falț.

Forma cotorului la cărțile legate poate prezenta trei variante: 1) cotorul drept (fig. 3); 2) cotorul rotund, obținut prin deplasarea fasciculelor marginale către interior (fig. 4), rezultînd un cotor cu forma unui arc de cerc; 3) cotorul cu falț, o variantă a cotorului rotund cu marginile longitudinale pronunțate în afară, sub forma unui mic șanț produs prin curbarea către exterior a fasciculelor marginale (fig. 5).

Cotorul drept se realizează de regulă la lucrările executate pe hîrtie subțire (sub 80 g/m^2) sau la lucrări executate pe hîrtie mai groasă; în acest caz însă nu se admit mai mult de 10—12 fascicule de 16 pagini. Prin prelucrarea și presarea succesivă atît a fasciculelor cît și a blocului de carte se asigură forma dreaptă a cotorului, astfel încît să nu deformeze aspectul cărții prin îngroșare datorită îndoiturilor fasciculelor (fig. 3). Această îngroșare la cotor crește cu cît volumul cărții sau numărul de fascicule este mai mare.

Cotorul rotund, în comparație cu cotorul drept, nu modifică aspectul exterior al cărții, deoarece prin deplasarea fasciculelor pe un arc de cerc, părțile îngroșate ale fasciculelor nu se mai suprapun (fig. 4).

Tăietura marginii frontale a cărții în acest caz are o formă concavă. Acesta este modul cel mai răspîndit pentru executarea lucrărilor cu număr mare de fascicule.

Fig. 6. Carte legată cu cotor cu falț.

Cotorul cu falț dă o bună rezistență a fixării blocului de carte și îmbunătățește legătura dintre blocul de carte și scoarță.

Legătura se realizează în condiții mai bune în cazul cotorului cu falț, deoarece marginile scoarțelor dinspre cotor sînt împinse pînă ce se sprijină în falțul format de marginile cotorului (fig. 6). Cărțile capătă astfel o stabilitate mai mare în comparație cu cărțile executate cu cotorul rotund obișnuit.

După formarea cotorului urmează *aplicarea materialelor* în diferite scopuri. Astfel, în cazul în care blocurile de carte nu au fost cusute pe tifon, deci nu sînt prevăzute cu întăritura de tifon necesară, la unirea blocului de carte cu scoarța, acesta se aplică prin lipire, lăsînd la capetele blocului de carte cîte 2,5 cm cotor liber; la capătul superior al blocului de carte se lipește o panglică îngustă, care folosește ca semn de carte, numită *tres;* la cele două capete se mai aplică, prin lipire, pe toată grosimea cotorului, două bucăți de capitalband, pentru întărirea și fixarea mai bună a capetelor cărții; apoi, peste toată suprafața cotorului, la lățimea lui, se lipește o bucată de hîrtie mai moale pentru finisarea prelucrării acestuia, operație care se numește ***căşerarea cotorului cu hîrtie.***

B. VARIANTE ÎN EXECUȚIA OPERAȚIILOR DE PRELUCRARE A BLOCULUI DE CARTE

În execuția operațiilor de prelucrare a blocului de carte există o serie de variante care sînt determinate de nivelul producției din atelierul respectiv.

În atelierele cu producție de sortiment, aceste operații se execută manual, în ordinea descrisă mai sus. Pentru realizarea acestei prelucrări se folosesc scule și unelte caracteristice procesului de legătorie manuală, ca, de exemplu, ciocanele de legătorie (ciocanul din lemn și ciocanul din fier), presele manuale sau semimecanice, pensula și cuțitele de legătorie. Aceste scule au fost prezentate în vol. I al lucrării.

În atelierele cu producție de serie, operațiile se execută diferit, în funcție de dotarea atelierului cu utilaje în diferite grade de mecanizare și automatizare. Pentru atelierele cu producție de serie mică, procesul tehnologic este organizat în așa fel încît presarea blocului de carte, tăierea cărții pe trei laturi, precum

și presarea și formarea cotorului se execută pe utilaje specializate cu grad de mecanizare mediu. În acest caz, operațiile de încleiere a cotorului, de uscare a blocurilor încleiate, de lipire a tresului, a capitalbandului și a hîrtiei, se execută manual, pe mesele de lucru.

Pentru întreprinderile cu producție de serie mai dezvoltată, dar neavînd caracterul producției de serie mare (cuprinzînd o producție de ordinul a 20 000—80 000 de exemplare pe titlu de lucrare), procesul tehnologic se execută în flux, prin trecerea în mod continuu sau discontinuu (prin depozitarea intermediară) de la o operație la cealaltă, folosind utilaje cu grad de mecanizare mediu pentru următoarele operații: presarea blocului de carte, încleierea blocului de carte, uscarea blocului de carte, presarea și rotunjirea cotorului. Operațiile de lipire a elementelor suplimentare pe cotorul blocului de carte se execută în continuare manual, pe mese de lucru, de către brigăzi organizate corespunzător.

Pentru întreprinderile specializate în producția de serie mare (cuprinzînd o producție de peste 100 000 de exemplare pe titlu de lucrare), operațiile sînt realizate pe agregate specializate, care execută prelucrarea blocului de carte imediat după încleierea și tăierea cărților din trei părți, ca, de exemplu, agregatul BO-2. De asemenea, prelucrarea blocurilor de carte poate fi realizată pe o linie automată, imediat după coaserea cu ață sau după pregătirea blocurilor de carte pe linia automată Martini Sheridan (fără coasere).

Pe această linie automată, numită Kolbus, după prelucrarea blocurilor de carte se execută în continuare și introducerea în scoarțe, presarea și filetarea acestora.

1. OPERAȚII DE PRELUCRARE A BLOCULUI DE CARTE EXECUTATE MANUAL ÎN PRODUCȚIA INDUSTRIALĂ

a. **Încleierea cotorului blocului de carte.** Așa cum s-a arătat mai înainte, operația de încleiere se execută manual, pe mese de lucru, cu pensula de legătorie. Adezivii folosiți la încleiere trebuie să fie din categoria celor care formează pelicule elastice, de exemplu Aracet AP. În acest fel cartea va păstra o bună flexibilitate și rezistență la mînuire. Se poate utiliza și se utilizează încă, în multe întreprinderi, adezivul pe bază de clei de oase topit cu apă, cu adaus de glicerină pentru îmbunătățirea peliculei. Acest adeziv prezintă însă tendința de îmbătrînire, iar dacă nu se prepară în modul cel mai corect, pelicula formată este foarte friabilă și la deschiderea cărții se vor auzi trozniturl, provocate de plesnirea ei.

Pentru executarea acestei operații, cărțile se transportă pe sănii, în vecinătatea mesei de lucru. Ele sînt așezate în topuri, care nu trebuie să depășească 30—40cm înălțime, apoi cu pensula înmuiată bine în adeziv se unge toată suprafața cotoarelor expuse, apăsînd ușor topul de cărți cu mîna de sus în jos. Cărțile încleiate se dau deoparte și se lasă să se usuce. Uscarea liberă se face prin depozitarea cărților pe masă sau pe sănii, așezîndu-le cu cotoarele în afară, alternativ, pentru a se împiedica lipirea unui bloc de celălalt, la cotor (fig. 7). Uscarea se mai poate face artificial, în tunele de uscare sau uscătoare, cu aer cald.

b. **Lipirea tifonului pe cotorul blocului de carte.** Tifonul este materialul care realizează articulaţia scoarţei şi legătura ei cu blocul de carte. Aplicarea tifonului prin lipire se execută în deosebi în întreprinderile cu productivitate mare. Tifonul se croieşte în bucăţi, în funcţie de dimensiunile blocului de carte: pe lungimea cotorului, înălţimea bucăţii de tifon se ia cu circa 50 mm mai mică, iar pe lăţime bucata de tifon trebuie să acopere grosimea cotorului şi să aibă în plus cîte 25 mm, în fiecare parte, (în total 50 mm), pentru unirea cu scoarţa.

Exemplu de calcul: Ştiind că formatul blocului de carte este de 170×240 mm şi grosimea de 40 mm, să se calculeze formatul bucăţii de tifon.

Pe înălţimea blocului de carte sau lungimea cotorului, bucata de tifon va măsura 190 mm; iar pe lăţime, bucata de tifon va acoperi grosimea blocului de carte de 40 mm şi va mai avea un plus de 50 mm; deci lăţimea totală a bucăţii de tifon va fi de 90 mm.

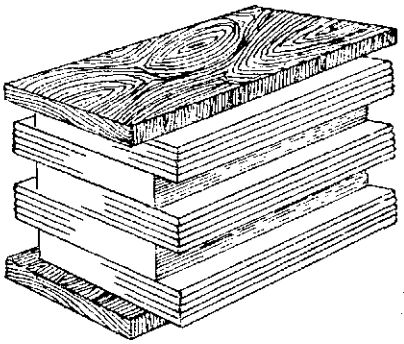


Fig. 7. Aşezarea blocurilor de carte pentru uscare.

Lipirea tifonului se execută pe mesele de lucru, în brigăzi de cîte doi muncitori. Blocurile de carte se transportă pe sănii în apropierea meselor de lucru, apoi se aşază în topuri, cu cotoarele ieşite în afară în sensuri diferite. Cu pensula înmuiată în adeziv, se aplică un strat suficient de compact de adeziv pe mijlocul cotorului fiecărui bloc de carte. La lipirea tifonului se foloseşte adeziv Aracet AP, pentru a nu distruge flexibilitatea cărţii. Perioada de timp pentru ungerea întregului top de cărţi este suficientă şi necesară pentru ca adezivul să pătrundă şi să facă priză pe suprafaţa cotoarelor. Apoi se aplică una cîte una bucăţile de tifon pe locul corespunzător de pe cotor, avînd grijă ca marginile laterale rămase libere să fie cît mai egale. Pentru fixarea mai bună a tifonului, se presează uşor peste cotor cu ajutorul unui tampon. Se lasă să se usuce separat fiecare top de cărţi.

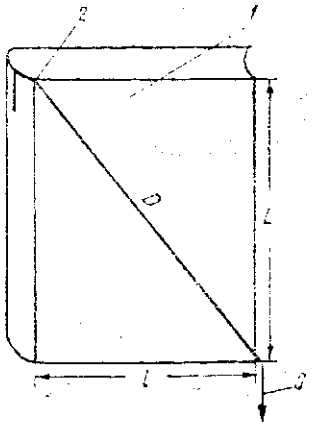


Fig. 8. Lungimea tresului (semn de carte):
1 — blocul de carte; *2* — tresul; *3* — capătul tresului.

c. **Lipirea tresului la capătul superior al blocului de carte.** Tresul este o panglică de mătase artificială de 5—7 mm lăţime, care se introduce în blocul de carte, fiind utilizată ca semn de pagină. Mărimea acestei panglici este determinată de înălţimea cărţii şi se calculează în funcţie de diagonala blocului de carte. La lungimea diagonalei se adaugă 15 mm pentru lipirea pe cotor, şi încă o dată şi jumătate grosimea blocului de carte respectiv (fig. 8).

Exemplu de calcul. Știind că formatul blocului de carte este de 130×200 mm și grosimea blocului de 30 mm, să se calculeze lungimea tresului, în metri, pentru 1 000 de exemplare:

$L^2+l^2-D^2$;

16 900+40 000−56 900

$D=\sqrt{56\,900}$

$D=238{,}5$ mm;

$L_t=238{,}5+15+45=298{,}5$ mm

Lungimea tresului pentru 1 000 de exemplare =298,5 m, în care:
L este lungimea blocului de carte;
l — lățimea blocului de carte;
D — diagonala blocului de carte;
L_t — lungimea tresului.

Lipirea tresului se execută în modul următor: se așază blocurile de carte pe masă, în topuri, cu cotoarele în același sens și, cu pensula muiată în adeziv și stoarsă, se unge capătul superior al blocului de carte; apoi se aplică tresul cu un capăt de circa 15 mm și deschizînd blocul se introduce în interior. Capătul care iese pe la piciorul cărții se îndoaie din nou din afară înnăuntru, peste un număr oarecare de file.

d. **Lipirea capitalbandului.** Capitalbandul se lipește la cele două capete ale blocului de carte, așezînd marginea tighelită colorată în afara capetelor fasciculelor (fig. 9). Bucățile de capitalband se croiesc ceva mai mari decît grosimea blocului de carte. Astfel, pentru cărțile cu cotorul drept, capitalbandul se croiește cît grosimea blocului de carte. Pentru cărțile cu cotorul rotund și cu falț, capitalbandul trebuie calculat după aceeași regulă, dar se adaugă în plus circa 2—3 mm pentru faptul că prin arcuire se mărește suprafața cotorului.

Exemplu de calcul: Știind că formatul blocului de carte este de 130×200 mm și grosimea lui de 30 mm, să se calculeze lungimea capitalbandului în metri, pentru 1 000 de exemplare.

Lungimea capitalbandului pentru un volum: 30 mm×2=60 mm, la care se adaugă 3 mm pentru fiecare bucată, deci 60+6=66 mm. Lungimea capitalbandului pentru 1 000 exemplare: 66×1 000=66 000 mm=66 m.

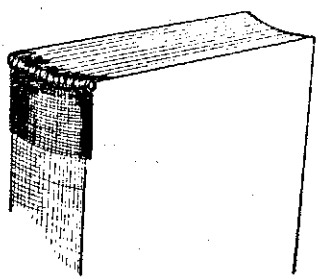


Fig. 9. Lipirea capitalbandului pe marginea cotorului blocului de carte.

Lipirea capitalbandului se execută pe aceleași mese de lucru, blocurile de carte fiind din nou așezate în topuri, cu cotoarele dispuse în sensuri contrare. Cu pensula muiată în adeziv și stoarsă se ung capetele blocurilor pe circa 25 mm, trecînd cu pensula destul de ușor pentru a nu murdări fețele blocului; se lipește apoi fiecare bucată de capitalband pe locul ei, avînd grijă să se lase marginea colorată să depășească capetele blocului de carte. Fiecare capăt al blocului de carte se mai presează o dată cu fălțuiala sau cu mîna.

e. **Cașerarea hîrtiei la cotor.** Deasupra tuturor materialelor adăugate pe cotor se cașerează la sfîrșit o bucată de hîrtie mai moale, care se mulează pe suprafața cotorului prin lipire pe toată suprafața.

Hîrtia pentru caşerare se croieşte cu o lăţime egală cu grosimea blocului de carte şi cu o lungime ceva mai mică decît înălţimea blocului de carte.

Exemplu de calcul: Ştiind că formatul blocului de carte este de 130×200 mm şi grosimea lui de 40 mm, să se calculeze mărimea bucăţii de hîrtie pentru caşerat.
Lungimea bucăţii de hîrtie va fi egală cu 190 mm.
Lăţimea bucăţii de hîrtie va fi egală cu 40 mm.

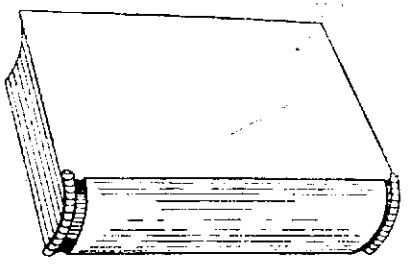


Fig. 10. Caşerarea hîrtiei pe cotorul blocului de carte.

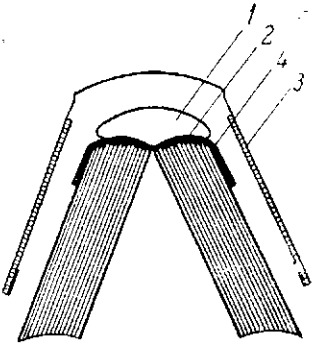


Fig. 11. Lipirea burdufului pe cotorul blocului de carte:
1 — burduful; *2* — capitalband; *3* — scoarţa; *4* — tifonul.

Caşerarea hîrtiei pe suprafaţa cotorului este o operaţie care se execută prin lipirea hîrtiei pe toată suprafaţa, cu adezivi flexibili (fig. 10). Se ung bine blocurile de carte pe toată suprafaţa cotorului, se lasă să se zvînte puţin, apoi se aplică bucăţile de hîrtie, apăsînd cu podul palmei sau cu un tampon de tifon peste fiecare cotor. Se aşază apoi cărţile pe sănii şi se lasă să se usuce; pentru grăbirea operaţiei de uscare cărţile se introduc în instalaţii de uscare artificială.

f. **Lipirea burdufului.** O variantă oare măreşte rezistenţa formei cotorului şi maschează atît cotorul cărţii cît şi ricănul la deschiderea scoarţelor (la cărţile cu grosime mare) o reprezintă cotoarele cu burduf (fig. 11). Burduful este executat din hîrtie sau carton sub forma unui tub de lungimea scoarţei, care se lipeşte pe suprafaţa cotorului blocului de carte, după lipirea capitalbandului. El se croieşte din hîrtie mai groasă sau carton subţire. Mărimea se calculează la de două ori grosimea cotorului şi încă cîţiva milimetri în plus pentru arcuirea lui. Tubul se formează prin lipire pe una din margini, apoi se lipeşte manual peste cotorul blocului de carte care se unge bine cu adeziv.

2. OPERAŢII MECANIZATE ÎN PROCESUL DE PRELUCRARE A BLOCULUI DE CARTE

a. **Presarea blocului de carte după coaserea cu aţă.** În cazul producţiei de serie mică, cînd blocurile de carte sînt prelucrate numai parţial mecanic, după fixarea fasciculelor prin coasere cu aţă se execută presarea blocurilor pe o presă mecanică specială (fig. 12). Presa este alcătuită din două plăci: o placă su-

perioară fixă *1* și o placă inferioară mobilă *2*, care se ridică și se coboară alternativ, producînd presarea pe toată suprafața de lucru. Presiunea este realizată prin ridicarea plăcii mobile spre placa fixă cu o anumită cursă, care se reglează în funcție de grosimea blocurilor prelucrate. În timpul funcționării presei, placa superioară rămîne nemișcată; ea se reglează numai la începutul operației. Pentru reglarea presei în funcție de înălțimea pachetului de blocuri de carte și al limitei de presare, placa superioară poate să fie ridicată sau coborîtă pînă la realizarea presiunii necesare. Placa inferioară mobilă se deplasează pe ghidaje de-a lungul stîlpilor de pe postament *4*, care sprijină placa superioară. Pe placa inferioară mobilă se află transportorul cu bandă *3*, pentru transportarea blocurilor de carte sub presă. Banda este întinsă pe două roți de transmisie, care o antrenează în mod alternativ. Timpul în care se presează un top de carte reprezintă un tact de ridicare-coborîre a plăcii inferioare.

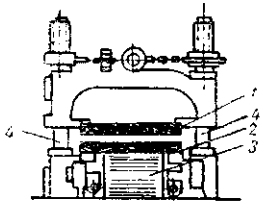


Fig. 12. Presa mecanică pentru blocuri de carte.

b. Încleierea blocurilor de carte la cotor. Încleierea blocurilor de carte la cotor se poate executa mecanizat, pe o mașină construită în acest scop (fig. 13). Mașina se compune dintr-un batiu sprijinit pe picioare de susținere, o baie umplută cu adeziv *1*, în care se află cilindrul de alimentare *2*; pe acest cilindru se rostogolesc cilindrii *3*, care se rotesc cu o turație constantă. Mașina este prevăzută, de asemenea, cu o masă de alimentare *4*, cu masa de recepție *5*, precum și cu două vincluri laterale pentru ghidarea cărților *6*.

Blocurile se așază pe masa de alimentare, apoi se introduc manual, cu cotorul în jos, între vinclurile de ghidare. Grupul de cilindri *3* împing blocul de carte înainte și îl ung cu adeziv la cotor pînă ce ajunge la masa de recepție. La capătul mașinii, blocurile de carte trec deasupra unei perii rotative sau fixe, pentru întinderea uniformă a adezivului pe suprafața cotorului și pentru îndepărtarea cantității suplimentare de adeziv. Blocurile de carte eliminate din mașină se așază pe sanie cu cotoarele orientate în sensuri diferite, pentru uscare.

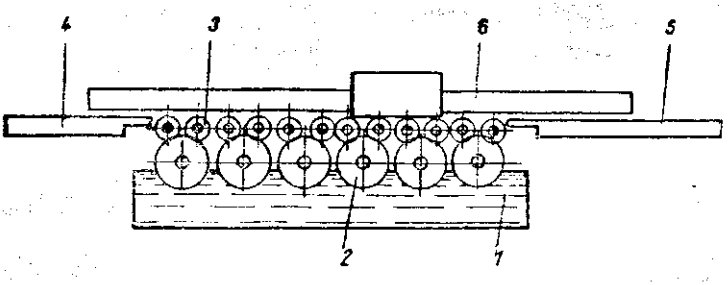


Fig. 13. Schema mașinii de încheiat cotoare.

c. **Presarea blocurilor de carte la cotor.** Pentru presarea cotoarelor blocurilor de carte este folosită presa sovietică OB (fig. 14). Aceasta este compusă dintr-un batiu *1* și din mecanismul de presare care este alcătuit din trei saboți:

laterali *3* și *4* și sabotul mobil *2*, situat în mijloc, care în timpul funcționării execută o cursă constantă rectilinie alternativă, între cei doi saboți care sînt fiși.

Pentru reglarea mașinii în funcție de grosimea blocurilor de carte se depărtează și se apropie simultan cei doi saboți laterali cu ajutorul unei roți de mînă. Pentru a preîntîmpina strivirea cotoarelor la strîngerea lor între saboți,

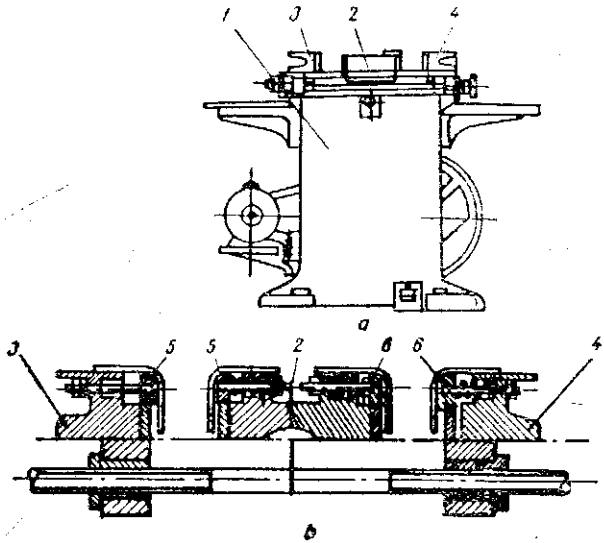


Fig. 14. Schema presei pentru presarea cotoarelor:
a — vedere de ansamblu; *b* — detaliul mecanismului de presare.

marginile saboților sînt prevăzute cu niște plăcuțe netede *5* și *6*, susținute pe arcuri.

În procesul de presare, presa OB funcționează în modul următor: sabotul din mijloc se deplasează alternativ la stînga și la dreapta, conform ciclului de funcționare al mașinii, și presează unul după celălalt două blocuri de carte; cînd sabotul din mijloc se deplasează la dreapta, el presează un bloc de carte în partea sabotului din dreapta; în acest timp se introduce un bloc de carte în partea opusă, în așa fel încît prin revenirea sabotului mobil și deplasarea lui spre stînga să preseze acest bloc de carte în partea sabotului din stînga. În timpul presării celui de al doilea bloc, se scoate primul bloc presat și se introduce altul.

d. **Rotunjirea cotorului blocurilor de carte.** Pentru prelucrarea blocurilor de carte se utilizează mașini de rotunjit cotoare tip K-2 (fig. 15). Mașina de rotunjit cotoare se compune dintr-un batiu de susținere, care alcătuiește și masa mașinii *1;* la una din margini, masa este terminată cu o porțiune zimțuită *2* în care se sprijină blocul de carte cu cotorul. Pentru presare și rotunjire, sabotul riflat sau zimțuit *3* presează într-o poziție oblică, prin rotire, cotorul blocului de carte; în timpul presării, la o forță mai mare de presare a sabotu-

lui, masa se coboară prin întinderea unor arcuri, ceea ce înlătură pericolul de strivire a cotorului. Operația de rotunjire a cotorului se execută în două reprize: se introduce blocul de carte mai întîi cu o față, apoi se întoarce cu fața cealaltă; în acest fel blocul rezultat este rotunjit pe ambele fețe ale cotorului.

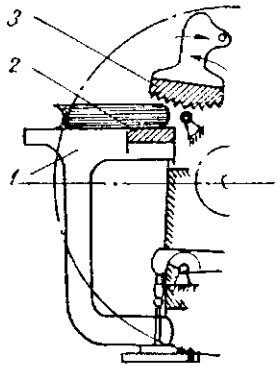


Fig. 15. Schema mașinii de rotunjit cotoare.

3. AGREGATUL BO-2 PENTRU PRELUCRAREA BLOCULUI DE CARTE

Agregatul de prelucrat blocuri de cărți este o mașină semiautomată pentru executarea mai multor operații, prin deplasarea periodică a produsului supus prelucrării. La agregatul BO-2 se pot executa operațiile de presare a cotorului, de rotunjire a cotorului, de cașerare a tifonului pe cotorul blocului de carte, de lipire a capitalbandului și de cașerare a hîrtiei pe cotorul blocului de carte.

Blocurile de carte prelucrate la acest agregat trebuie cusute cu ață, cu orice tip de cusătură, însă fără tifon. Înainte de a fi prelucrate cu agregatul BO-2, blocurile de carte sînt presate, apoi cotoarele sînt încleiate. După uscare, marginile blocurilor de carte se rotunjesc pe cele trei părți și se transportă la agregat pe sănii.

Agregatul BO-2 (fig. 16) este compus dintr-un batiu de formă aproximativ elipsoidală, pe care este montat un transportor de jur împrejur; la un capăt al transportorului este dispusă o masă de încărcare și dispozitivul de încărcare al transportorului *1;* la celălalt capăt se găsește dispozitivul de eliminare cu masa de eliminare a blocurilor de carte *14.* De jur împrejurul transportorului sînt montate, pe batiu, secțiile de prelucrare, după cum urmează: sec-

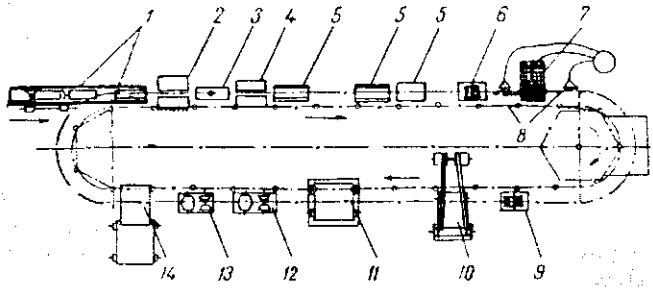


Fig. 16. Schema agregatului BO-2 pentru prelucrarea blocurilor de carte (vedere generală).

ția de rotunjire preliminară a cotorului 2, secția de netezire a cotorului *3*, a doua secție de rotunjire a cotorului *4*, secția de formare a falțului la cotor pentru cotoarele cu falț *5*, secția de încleiere cu aparatul de ungere a cotorului cu clei *6*, secția de cașerat tifon pe cotor *7*, două suflante de aer *8*, pentru zvîn-

tarea stratului de clei, al doilea aparat de ungere a cotorului cu clei *9*, secţia de lipire a capitalbandului şi hîrtiei pe cotor *10*, secţia de netezire şi presare a materialelor caşerate pe cotor *11*, primul şi al doilea dispozitiv de îndreptare a cotorului *12* şi *13*.

De la o secţie la alta blocurile de carte sînt deplasate cu ajutorul transportorului cu lanţ, care se deplasează şi se opreşte periodic, pentru efectuarea operaţiilor tehnologice, la fiecare secţie a agregatului. Lanţul transportorului este format din 29 elemente de prindere a blocurilor de carte, fiecare element avînd un dispozitiv de strîngere pentru fixarea blocurilor de carte. Dispozitivele de strîngere (bacuri) sînt formate dintr-un perete fix şi unul mobil, care se apropie şi se depărtează automat; pe cei doi pereţi, atît cel fix cît şi cel mobil, sînt prinse plăcuţe de duraluminiu care vin în contact direct cu blocul de carte.

Introducerea blocurilor de carte se realizează prin intermediul dispozitivului de alimentare. Lucrătorul introduce manual blocul de carte, cu cotorul în jos, între cei doi pereţi ai unui jghiab de încărcare: un perete fix şi unul mo-

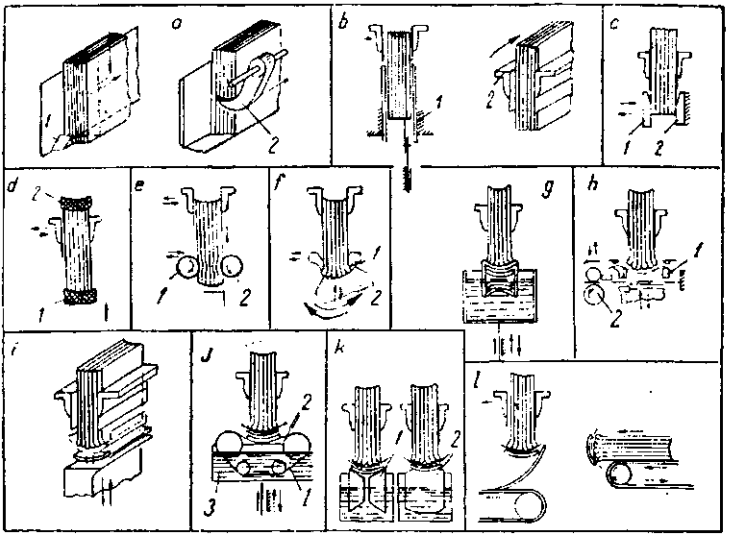


Fig. 17. Schemele dispozitivelor agregatului BO-2, detalii:
a şi *b* — dispozitive de alimentare; *c* — dispozitivul de presare şi rotunjire preliminară a cotorului; *d* şi *e* — dispozitive de rotunjire; *f* — dispozitiv pentru formarea falţului; *g* — dispozitiv de încleiere; *h* — dispozitivul pentru adăogarea tifonului; *i* — dispozitivul pentru aplicarea hîrtiei şi a capitalbandului; *j* şi *k* — dispozitive de presare şi de netezire pe cotor; *l* — dispozitiv de eliminare.

bil, care se poate regla după grosimea blocului de carte; cînd lucrătorul aşază blocul în acest dispozitiv îl trage puţin înapoi pînă cînd blocul se reazemă în vinclul *1* (fig.17, *a* stînga). După aceasta, blocul este introdus automat în dispozitivul de strîngere cu ajutorul braţului 2 (fig. 17, *a* dreapta); braţele de împingere a blocurilor de carte sînt deplasate de un lanţ fără sfîrşit. Blocul de

carte aşezat în dispozitivul de strîngere se opreşte în locul în care, deasupra, se opresc bacurile transportorului. La oprirea transportorului, blocul de carte este ridicat de o masă automată *1*, pînă cînd este introdus între pereţii bacului transportorului *2* şi aceştia se închid automat strîngîndu-l (fig. 17, *b*). Ajuns la secţia de presare a cotorului (fig. 17, *c*) acesta este presat între doi saboţi *1* şi *2* pentru subţierea şi rotunjirea preliminară; aici, cînd blocul de carte se opreşte, bacurile se desfac şi eliberează blocul pentru ca fasciculele să se poată deplasa liber. Netezirea cotorului se realizează cu ajutorul unui sabot profilat, din cauciuc, *1* (fig. 17, *d*), care se deplasează de jos în sus, efectuînd o apăsare elastică pe cotor. Cotorul se formează după profilul sabotului *2*, care presează blocul şi împinge fasciculele din mijloc mai mult decît pe cele marginale. După această rotunjire preliminară, blocul trece la a doua secţie de rotunjire destinată pentru deplasarea suplimentară a fasciculelor marginale, în scopul de a mări relieful profilului rotunjit; acest lucru se realizează cu ajutorul a doi cilindri *1* şi *2* (fig. 17, *e*) care se rotesc într-un sens şi apoi în sens contrar, fiind presaţi pe blocul de carte cu o anumită forţă de compresiune. Apoi, blocul de carte trece la secţia următoare, pentru formarea falţului la cotor (fig. 17, *f*), prin presarea suplimentară în părţile laterale ale cotorului *1*, concomitent cu o presare a cotorului de jos în sus cu ajutorul unui sabot profilat *2*, care alunecă dintr-o parte în cealaltă, împingînd lateral fasciculele marginale.

După terminarea prelucrării cotorului, blocul de carte trece peste rolele de ungere ale aparatului de încleiere (fig. 17, *g*) cu clei de oase cald, apoi peste un nivelator al stratului de adeziv şi peste gura unei suflante de aer care zvîntă stratul de clei şi astfel ajunge la secţia de caşerat tifon (fig. 17, *h*). Caşerarea tifonului pe cotorul blocului de carte se realizează cu un sabot de caşerare *1*, care se ridică şi se coboară automat, fiind presat cu o anumită forţă de cotorul blocului. Tifonul este derulat dintr-un sul fixat în apropierea secţiei de caşerare, cu ajutorul unor cilindri *2* care se pun periodic în mişcare; el este tăiat la mărimea necesară de un sistem de papşer, prin forfecare. După caşerare blocul trece peste a doua suflantă, pentru uscarea stratului de clei; drumul parcurs apoi pînă la secţia următoare este calculat pentru a se realiza o uscare parţială a stratului de adeziv.

În continuare, blocul de carte ajunge la a doua secţie de încleiere cu un aparat de ungere cu clei de oase asemănător cu primul, care unge din nou cotorul.

Lăţimea benzii de hîrtie pentru caşerare pe cotor trebuie să corespundă cu înălţimea blocului de carte, respectiv să aibă circa 10 mm mai puţin. Hîrtia se derulează dintr-un sul fixat la secţia de lipire a hîrtiei şi capitalbandului; pe banda de hîrtie, la ambele capete, se lipesc fîşii de capitalband care la rîndul lui se derulează de pe două role dispuse la capetele sulului de hîrtie. Hîrtia este unsă la cele două capete cu clei rece, cu ajutorul a două role suplimentare de ungere. Atît hîrtia cît şi capitalbandul, după ce sînt asamblate, se taie la lăţimea egală cu grosimea blocului de carte, după care se aplică pe cotorul blocului de carte cu ajutorul unei măsuţe mobile care execută o mişcare rectilinie orizontală (fig. 17, *i*).

Lipirea rezistentă a materialelor pe cotor este apoi asigurată cu ajutorul unor dispozitive de presare a acestora pe suprafaţa cotorului. Prima secţie de

presare (fig. 17, *j*) este compusă dintr-o curea circulară fără sfîrşit *1*, antrenată pe patru role *2*, printr-o baie de apă *3*, necesară pentru curăţarea urmelor de clei ce rămîn pe suprafaţă, după presarea fiecărui bloc de carte. Următoarele secţii de presare (fig. 17, *k*) sînt compuse din saboţi de cauciuc cu profile diferite *1* şi *2*, care strîng şi îndreaptă forma cotorului dîndu-i aspectul definitiv.

Apoi blocurile de carte sînt eliminate de dispozitivul de eliminare (fig. 17, *l*) pe o masă, de unde sînt luate manual şi aşezate pe sănii.

4. LINIA AUTOMATĂ KOLBUS, PENTRU EXECUTAREA CĂRŢILOR LEGATE ÎN SCOARŢE

Pe această linie automată, prin prelucrarea succesivă a blocului de carte se obţine cartea legată. Blocul de carte se aduce fie cusut cu aţă (cu fasciculele nelipite, în afară de prima şi de ultima), fie pregătit pe linia automată Martini-Sheridan, unde fasciculele adunate se frezează la cotor şi se fixează fără coasere cu peliculă de adeziv, peste care se adaugă pentru întărire, tifonul şi, după o nouă peliculă de adeziv, o fişie de hîrtie de întărire. Linia automată Kolbus execută în continuare toate prelucrările necesare pînă la obţinerea cărţii legate. Cărţile legate sînt apoi controlate, după care se aplică supracoperta, dacă este cazul, şi apoi merg la expediţie.

a. **Descrierea părţilor componente ale liniei automate Kolbus.** Linia automată Kolbus, pentru executarea cărţii legate în scoarţe, se compune din următoarele utilaje:

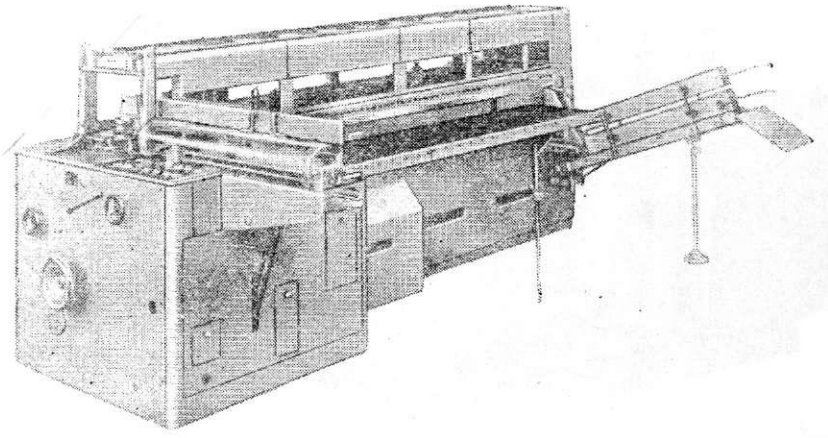


Fig. 18. Maşina RB de presat, dat clei la cotor şi uscat cotoare.

Maşina RB de presat, dat clei la cotor şi uscat cotorul (fig. 18), care se compune din: un alimentator automat; dispozitivul de introducere al blocului; staţia pentru aşezarea corectă la cotor, prin vibrarea fasciculelor; mecanismul de presat şi transport; mecanismul de ungere a cotorului; staţia de uscare cu raze infraroşii şi jet de aer rece; mecanismul de eliminare a blocului; meca-

nismul de ridicare, transport şi întoarcere a ştăngilor despărţitoare; banda de transport la maşina următoare.

Maşina prelucrează blocuri de carte cu dimensiunile minime de 100 x 125 mm şi grosimea de 6 mm şi maxime de 290 x 350 mm cu grosimea de 50 mm. Ea poate fi alimentată automat sau manual.

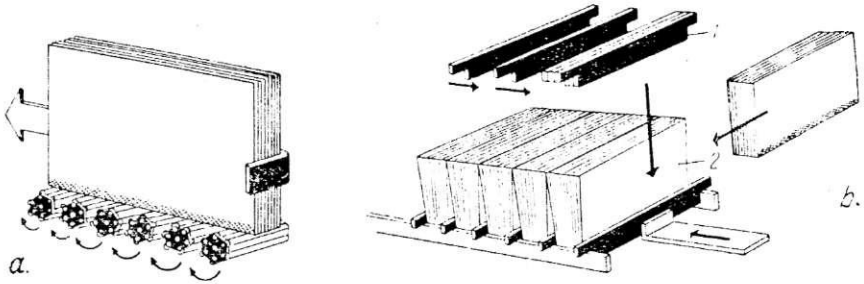


Fig. 19. Dispozitiv de încleiere (*a*) şi dispozitiv de uscare (*b*) la maşina RB „Kolbus": *1* — stăngi despărţitoare; *2* — blocuri de carte prinse în poziţia de uscare.

Blocurile de carte se introduc cu cotorul în jos pe o bandă transportoare, sînt luate apoi de un alt transportor care le conduce peste o staţie vibratoare pentru alinierea fasciculelor, apoi sînt prinse în bacuri şi transportate la mecanismul de încleiere a cotorului (fig. 19, *a*) cu valuri perie. Încleierea se execu-

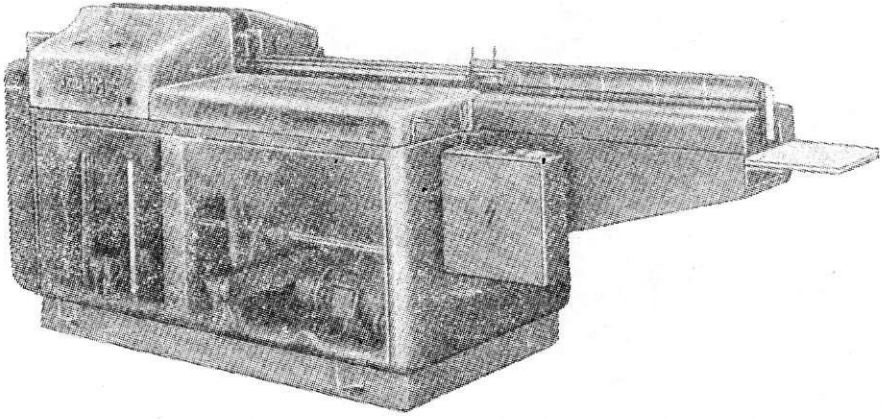


Fig. 20. Maşina FN de presat în patru trepte cotorul blocului de carte.

tă în timpul transportului, după care blocurile sînt prinse între nişte bacuri (ştăngi despărţitoare) speciale, care strîng cotorul (fig. 19, *b*), Uscarea se face cu raze infraroşii, iar la urmă cotoarele sînt răcite cu jet de aer.

Maşina FN de presat în patru trepte cotorul blocului de carte (fig. 20) se compune din: banda de transport curbă; banda de alimentare; dispozitivul

de transport al blocului; mecanismul de presare; dispozitivul de eliminare cu bandă basculantă. Această maşină primeşte blocurile de carte uscate de la transportorul care o leagă de maşina dinainte. La trecerea prin maşină, blocurile sînt supuse la o presare treptată, din ambele părţi, presiunea crescînd din ce în ce mai mult. În primele trei trepte de presare, se presează doar cotorul, iar în a patra etapă se presează tot blocul.

Maşina A43Dm pentru tăiat blocurile din trei părţi se compune din: banda transportoare de la presa FN; stivuitorul automat BT; banda de transport cu mecanismul de alimentare automată; mecanismul de fixare a topului de cărţi pentru tăiat şi transportul acestora în poziţia de tăiere; mecanismele de tăiere; mecanismele de eliminare a topului de cărţi tăiate; dispozitivul de eliminare a resturilor de hîrtie rămase de la tăiere; banda de transport de la eliminare; dispozitivul de separare a cărţilor din topul tăiat şi transmiterea separată a lor pe banda de alimentare a maşinii AR de rotunjit şi bătut falţul.

Dimensiunile blocurilor de carte prelucrate la maşina de tăiat cu trei cuţite A 43 D sînt de minimum 65 x 100 mm cu grosimea cotorului de 6 mm şi de maximum 265 x 325 mm cu grosimea cotorului de 75 mm. Alimentarea cu blocuri se execută automat, de pe banda de transport care face legătura cu maşina FN de presat cotorul.

Pentru ca blocurile de carte să intre la operaţia de tăiere din trei părţi în topuri, de pe această bandă de transport, cărţile trec la un stivuitor automat BT (fig. 21). Acest stivuitor este format dintr-un transportor oblic, care aduce blocurile la mecanismul propriu-zis de stivuire şi le depune pe o bandă mobilă (fig. 22). Banda este astfel reglată încît atunci cînd s-a adunat numă-

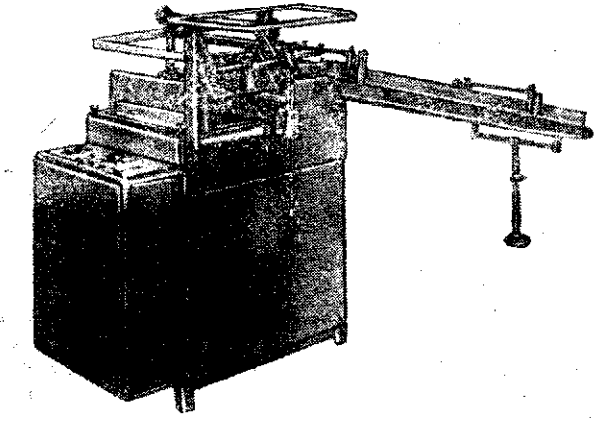


Fig. 21. Stivuitorul automat BT.

rul de blocuri necesare, avansează cu un pas înainte. Banda conduce topurile pînă la mecanismul de alimentare al maşinii de tăiat cu trei cuţite.

După tăiere, topurile sînt depuse pe o bandă de eliminare care le conduce la un dispozitiv ce separă una cîte una cărţile din topuri şi le transmite bucată cu bucată pe banda de alimentare a maşinii de rotunjit şi făcut falţ.

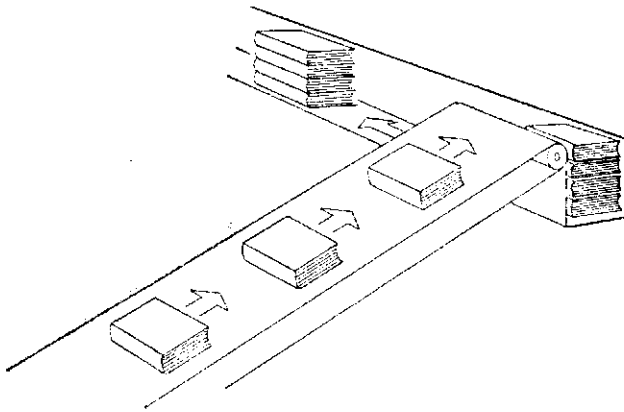


Fig. 22. Schema de funcționare a dispozitivului de stivuire a blocurilor de carte.

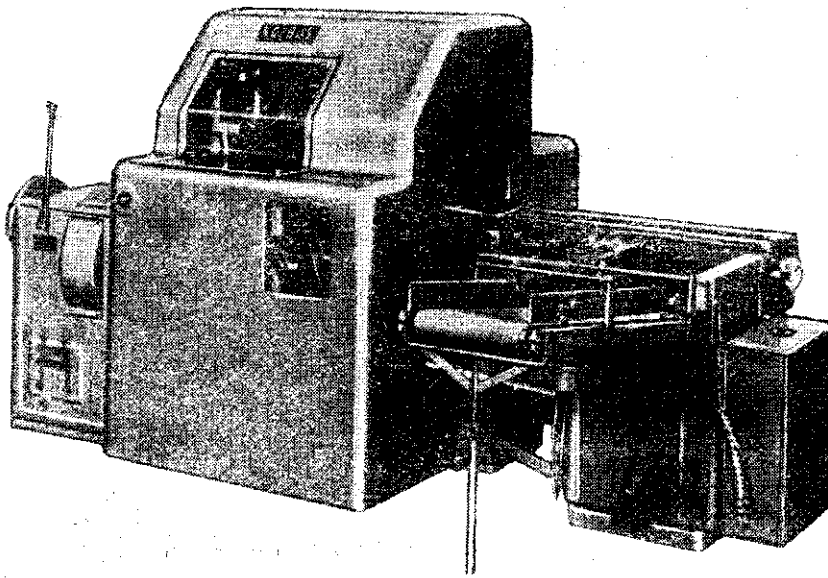


Fig. 23. Mașina AR pentru rotunjit blocul de carte și bătut falț.

Maşina AR pentru rotunjit blocul de carte şi bătut falţ (fig. 23) se compune din: banda de transport cu dispozitivul de alimentare automată; mecanismul de rotunjire a blocului la cotor; mecanismul pentru bătut falţ; mecanismul de eliminare a blocului pe banda de transport la maşina H L.

Alimentarea cu blocuri se execută de pe banda de transport de către dispozitivul de alimentare automată care le introduce cu cotorul orientat în sus (fig. 24) şi le depune pe o şină de transport cu profil rotund. Blocul este apăsat pe şina rotundă de două piese cu acelaşi profil, dar concav, dînd o prerotunjire, apoi este prins de o pereche de valuri, pe ambele feţe, care presează cu o presiune reglabilă, iar prin rotire, deplasează în mod egal fasciculele dinspre margine *1*. Apoi blocul înaintează la dispozitivul de formare a falţului *2*, compus din fălcile de presare, reglabile după grosimea blocului, şi dintr-un calapod cu profil rotund care printr-o mişcare de oscilaţie laterală dă falţului forma necesară. De aci blocul este eliminat printre două benzi *3* pe un transportor care îl conduce la maşina următoare, pentru lipit tifon şi capitalband.

Maşina HL pentru aplicarea tifonului şi capitalbandului (fig. 25) se compune din: banda de transport cu dispozitivul de alimentare automată; prima staţie de dat clei la cotor; staţia de aplicat tifon; a doua staţie de dat clei la cotor; staţia de aplicat hîrtie şi banda de capitalband; staţia de presare a hîrtiei; dispozitivul de eliminare şi transmitere pe banda de transport a maşinii EMP.

De pe banda de transport, de alimentare, blocul trece la prima staţie *1* (fig. 26) pentru ungerea cu adeziv la cotorul blocului. În a doua staţie *2* are loc aplicarea tifonului, care se derulează din sul şi trece printr-un dispozitiv de tăiere la lăţimea şi lungimea necesară. În a treia staţie *3* are loc o nouă ungere a cotorului cu adeziv. În a patra staţie *4* are loc lipirea hîrtiei şi a capitalbandului pe bloc. Capitalbandul se derulează de pe două role situate la distanţă reglabilă după formatul blocului de carte şi se lipeşte pe marginile benzii de hîrtie, pe ambele margini ale acesteia. Se decupează apoi, bucată cu bucată, dimensiunea corespunzătoare grosimii cotorului şi se aplică pe acesta. În staţia a cincea *5* materialul lipit pe cotor este presat cu ajutorul unui val de presare flexibil, care se roteşte într-o baie de apă, ca să se preîntîmpine murdărirea cu adeziv.

Maşina EMP pentru introducerea blocului de carte prelucrat în scoarţă (fig. 27) se compune din: banda de transport pentru alimentarea automată cu blocuri; mecanismul de ungere laterală a blocului de carte în regiunea falţului; lanţul transportor cu palete; mecanismul de ungere laterală a blocului; mecanismul de alimentare cu scoarţe; mecanismul de aplicare a scoarţei pe bloc; mecanismul de eliminare şi transport la presa FE 16. Alimentarea cu blocuri de carte şi scoarţe se execută automat, cu ajutorul benzilor de transport. Dimensiunile blocurilor de carte şi scoarţelor confecţionate, care pot fi prelucrate pe maşina EMP sînt : de minimum 100×125 mm, grosimea de 6 mm şi maximum 270×370 mm, grosimea de 80 mm pentru blocurile de carte care vor fi introduse în scoarţe; pentru scoarţe de minimum 125×210 mm şi maximum 370×624 mm. Blocurile de carte prelucrate sînt introduse automat cu cotorul orientat în sus şi trec la început printr-un dispozitiv care unge cu adeziv falţurile blocului, cu ajutorul a două discuri oblice (fig. 28). În acest fel, falţurile blocului se lipesc de marginile ricănului scoarţei.

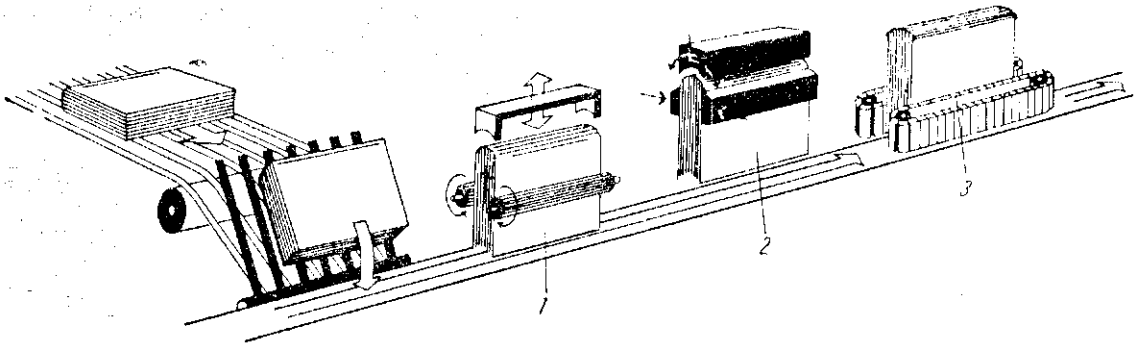


Fig. 24. Schema de lucru a stațiilor mașinii de rotunjit blocul de carte și bătut falț:
1 — stația de rotunjire; 2 — stația de bătut falț; 3 — stația de eliminare.

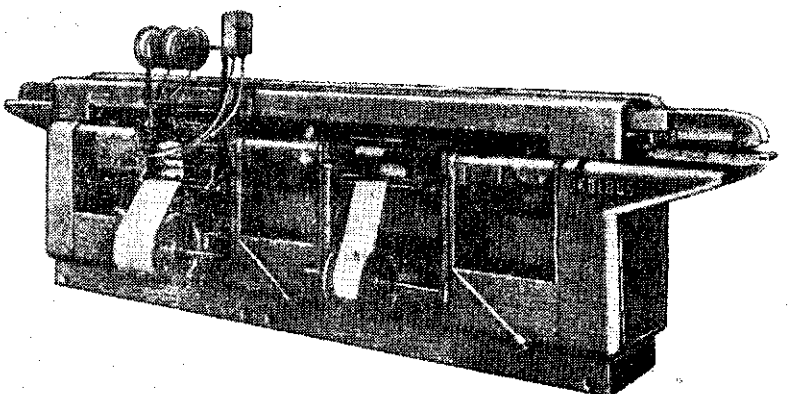


Fig. 25. Mașina HL pentru aplicarea tifonului și capitalbandului.

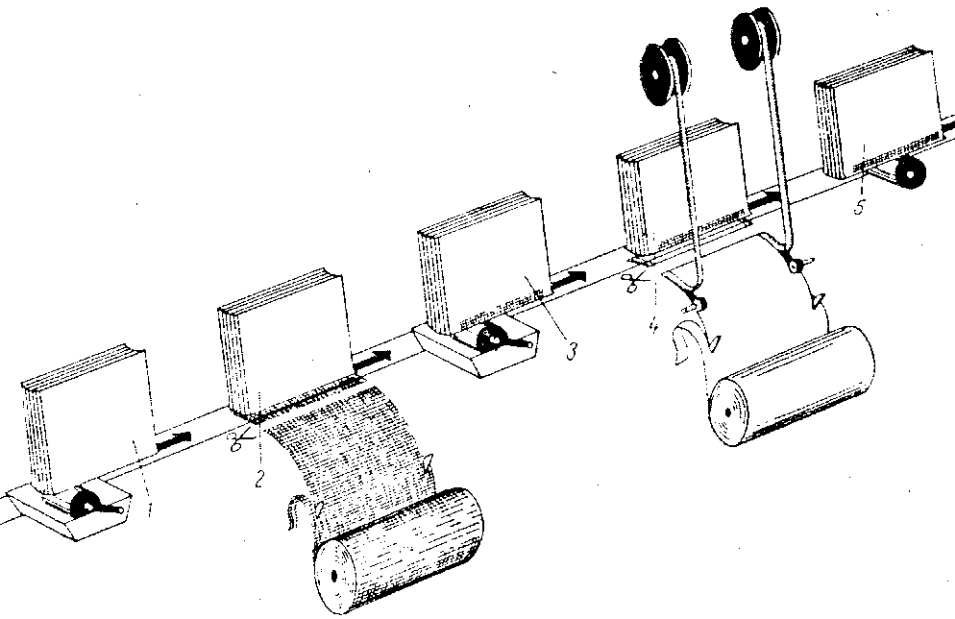


Fig. 26. Schema de lucru a stațiilor mașinii pentru aplicarea tifonului și a capitalbandului:

1 — stație de ungere; 2 — stație de aplicare a tifonului; 3 — stație de ungere; 4 — stație de aplicare a capitalbandului și a hîrtiei; 5 — stație de presare.

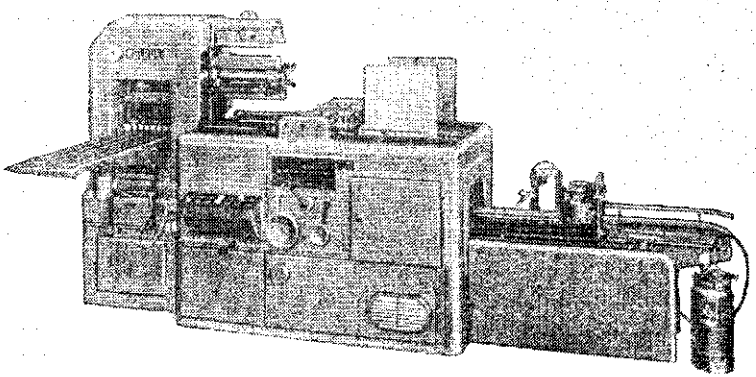


Fig. 27. Mașina EMP pentru introdus blocul de carte prelucrat în scoarță.

Blocurile sînt preluate de un transportor şi împinse printr-un dispozitiv de împărţire care desparte blocul de carte în două (fig. 29). Blocul este preluat apoi de pe dispozitivul de împărţire de o paletă care se ridică de jos, condusă de un transportor cu lanţ, vertical. Paleta ridică blocul de carte în sus, printre valurile de ungere, şi în urcare întîlneşte scoarţa care este alimentată sincronizat cu mişcarea paletelor. În continuare, prin ridicarea paletelor, valurile de presare asigură presarea falţului şi a scoarţei pe bloc, după care cartea este eliminată de pe paletă pe o masă transportoare care o conduce mai departe.

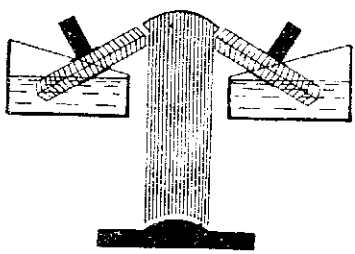


Fig. 28. Schema dispozitivului de ungere a falţurilor blocului.

Pentru alimentarea scoarţelor, acestea sînt introduse în primul rînd într-o maşină de îndreptat scoarţe, maşina DB.

Maşina DB de îndreptat scoarţe se compune din: masa suport; masa pentru alimentare; mecanismul reglabil pentru îndreptarea scoarţelor.

Maşina FB de presat şi filetat cărţile legate în scoarţe (fig. 30) se compune din: banda de transport cu role cilindrice, cu mecanism automat de alimentare cu cărţi; bacurile pentru presarea cărţilor; căruciorul cu şine pentru filetat şi transportat; mecanismul de eliminare cu bandă de transport; reglajul hidraulic pentru bacuri şi şinele de filetat şi transport.

Alimentarea maşinii cu cărţi se face cu cotorul în jos şi se execută automat de pe banda de transport cu role cilindrice. Cartea este întîi presată pe marginea frontală, de sus în jos, cu ajutorul unui calapod care îi dă forma necesară apăsînd blocul în scoarţa *1* (fig. 31). În continuare cartea este presată în apropierea cotorului de o pereche de bacuri inferioare 2, care apoi se deschid şi lasă cartea între două bacuri superioare *3* care se închid, presînd feţele scoarţelor.

Filetarea se realizează de către două şine încălzite *4*, care apasă materialul cu care este îmbrăcată scoarţa, în articulaţiile acesteia, accentuînd falţul şi articulaţia cărţii. Temperatura şinelor este reglată cu ajutorul unui termostat.

b. **Descrierea procesului tehnologic.** La introducerea unei lucrări noi pe linia automată, maşinistul de linie dă indicaţii verbale, asupra tehnologiei şi modului de lucru, tuturor maşiniştilor care răspund de fiecare secţiune a liniei. Se stabileşte în felul acesta modul de organizare a locului de muncă. Se urmăreşte aprovizionarea cu sănii, cu blocuri de carte cusute, care se aşază în faţa alimentatorului de la prima maşină RB.

Se umplu bazinele dispozitivelor de ungere cu aracet AP 25 şi cu clei cald şi se pregăteşte fiecare maşină pentru lucru.

Se alimentează maşina HL cu role de tifon şi hîrtie tăiată la lăţimea corespunzătoare lungimii cotorului blocului de carte, cu role de capitalband, cu clei cald şi Aracet AP 25, umplînd cazanele şi rezervorul la staţiile de dat clei şi de uns; se mai aprovizionează maşina EMP cu scoarţe confecţionate, care se depozitează lîngă maşina de îndreptat scoarţe, şi cu Aracet AP. 25 şi adeziv pe bază de amidon, strecurat, cu care se umplu rezervoarele maşinii.

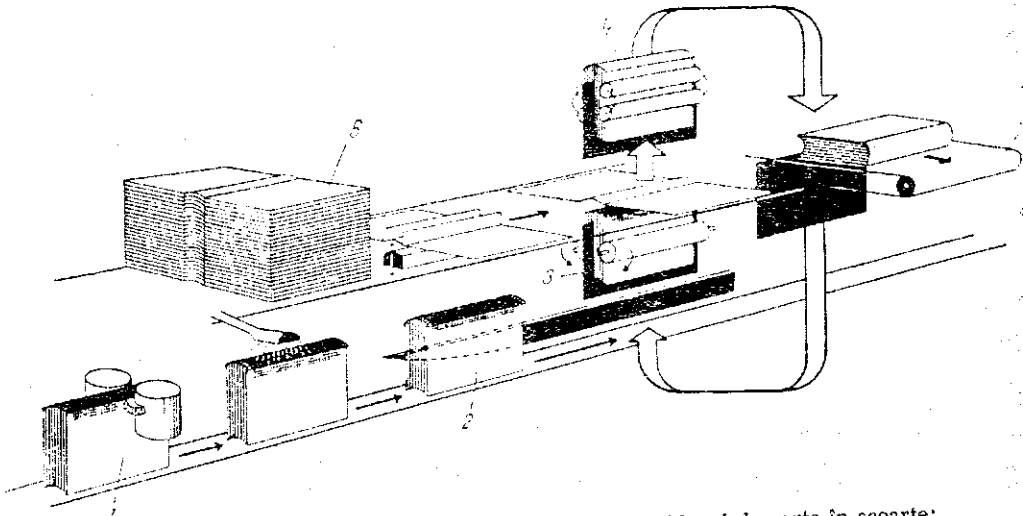


Fig. 29. Schema de lucru a staţiilor maşinii de introdus blocul de carte în scoarţe:
: — dispozitivul de ungere a falţurilor; 2 — dispozitivul de împărţire a blocului de carte; 3 — paleta de ri
care a blocului de carte; 4 — valuri de presare; 5 — banda de eliminare; 6 — stivă cu scoarţe.

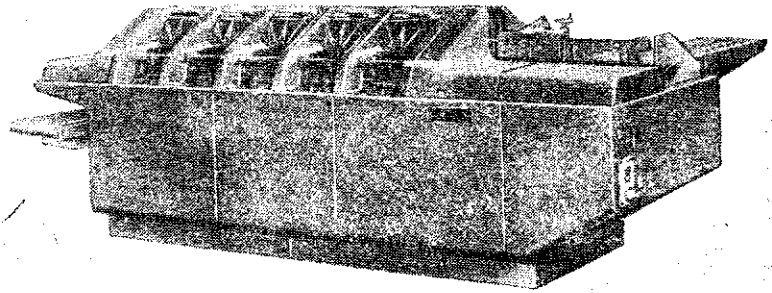


Fig. 30. Maşina FB de presat şi filetat cărţile legate în scoarţe.

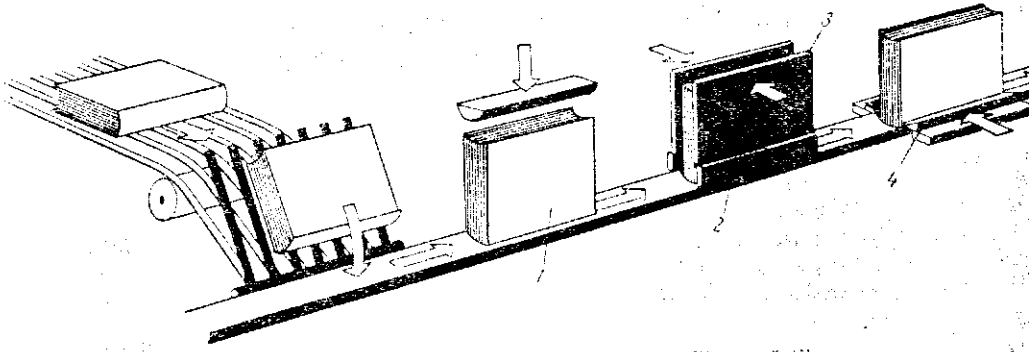


Fig. 31. Schema de lucru a maşinii de presat şi filetat cărţile.

Procesul de reglare al formatului este propriu fiecărei maşini în parte şi se compune din mînuiri, complexe de mişcări şi mişcări pentru realizarea operaţiei respective.

În mînuiri se includ atît ungerea maşinii la pornire, cît şi curăţirea maşinii şi a locului de muncă.

La executarea formatului la maşina RB pentru presat blocul de carte, dat clei la cotor şi uscat, sînt necesare o serie de reglări:

— reglarea avansului benzii transportoare, de la alimentatorul automat;
— reglarea jghiabului de alimentare;
— reglarea poziţiei împingătorului de la alimentare;
— reglarea poziţiei vinclului pentru oprirea blocului de carte;
— reglarea poziţiei paletei susţinătoare a blocului de carte.

La terminarea lucrului, dispozitivul de ungere format din rezervorul de adeziv, cilindrul de ungere, peria cilindrică pentru întinderea şi înlăturarea surplusului de adeziv şi toate piesele componente se spală cu apă caldă; maşina se şterge la oprire, de praful de hîrtie, cu cîrpe uscate şi curate. Se strîng, de asemenea, de la locul de muncă toate blocurile defecte, depozitîndu-se separat.

Blocurile de carte pregătite la maşina RB trebuie să fie unse la cotor suficient şi uniform, iar la eliminarea din maşină adezivul de pe cotor trebuie să fie uscat complet.

La executarea formatului la maşina FN pentru presat cotorul blocului de carte în patru trepte sînt necesare următoarele reglări:

— reglarea benzii curbe de alimentare a maşinii FN (se reglează distanţa dintre şine şi înălţimea lor, în aşa fel ca blocul să fie corect condus);
— reglarea pereţilor laterali şi a bacurilor pentru presare (se reglează de la manivelă distanţa dintre bacurile de presare, după ce se fixează un indicator în dreptul cifrei corespunzătoare cu grosimea cotorului blocului de carte, pe o scală gradată);
— reglarea dispozitivului de eliminare.

La terminarea lucrului se curăţă maşina de praf cu cîrpe uscate şi curate. Blocurile defecte se înlătură şi se depozitează separat. Calitativ blocurile de carte trebuie să fie corect şi suficient presate la cotor şi grosimea cotorului constantă.

La executarea formatului la maşina de tăiat din trei părţi A 43 D sînt necesare următoarele reglări:

— reglarea benzii de transport a blocurilor la stivuitorul automat;
— reglarea stivuitorului automat (prin reglarea lamelor superioare de susţinere a blocului de carte şi prin reglarea peretelui lateral în funcţie de lăţimea blocului de carte; de asemenea, prin reglarea indicatorului stivuitorului de blocuri la numărul de blocuri corespunzător);
— reglarea benzii de alimentare a maşinii de tăiat;
— reglarea primului cleşte de prins şi transportat topul cu blocuri;
— reglarea împingătorului cu perie;
— reglarea cleştelui al doilea de prindere şi transport a topului cu blocuri;
— reglarea periilor de aşezare a topului în cleşte;
— reglarea cuţitelor;
— înlocuirea fibrei de pe masa maşinii de tăiat;
— confecţionarea calapodului din placaj de 20 mm grosime, la formatul

blocului de carte (calapodul se lipeşte de presa maşinii de tăiat, ţinînd presa coborîtă pînă la uscarea cleiului);

— reglarea avansului celui de al doilea cleşte şi poziţiei topului de cărţi faţă de cuţitele laterale;

— aducerea cuţitelor ascuţite de la atelierul de ascuţit al secţiei.

La pornire se pune în funcţiune instalaţia de absorbţie a deşeurilor de hîrtie, iar la terminarea lucrului maşina se opreşte şi se curăţă, înlăturînd resturile de hîrtie şi ştergînd-o de praf. Cărţile trebuie tăiate conform formatului finit, cu unghiurile de 90°; dimensiunile feţei superioare trebuie să fie egale cu dimensiunile feţei inferioare a topului de cărţi tăiate.

Marginile tăieturii blocurilor de carte rezultate de la tăiere trebuie să fie netede şi filele inferioare ale topului să fie tăiate complet. În cazul lucrului continuu pe linie, blocurile de carte tăiate la maşina de tăiat din trei părţi A 43 D se transportă în continuare automat, cu ajutorul benzii transportoare, la maşina de rotunjit şi bătut falţ, AR.

O altă variantă este aceea în care se lucrează fragmentat, ca de exemplu în cazul în care blocurile de carte necesită prelucrări suplimentare ce nu se pot executa la utilajele liniei: lipirea tresului sau vopsirea marginilor tăiate (şnit); în acest caz blocurile de carte tăiate se aşază pe o sanie, urmînd să fie prelucrate; apoi se introduc manual mai departe pe linie.

La executarea formatului la maşina AR de rotunjit şi de bătut falţul sînt necesare următoarele reglări:

— reglarea benzii de alimentare a lamelor laterale de ghidare a blocului de carte;

— se lărgesc toate dispozitivele de trecere a blocului de carte, înlocuind şina profilată cu o şină corespunzătoare grosimii blocului de carte;

— se înlocuiesc piesele mecanismelor de prelucrare corespunzător dimensiunilor şi caracteristicilor blocului de carte (plăcuţele de prerotunjire a cotorului, calapodul corespunzător grosimii cotorului);

— reglarea canalului de ghidare de la alimentare (pereţii canalului de ghidare se reglează cu o roată de mînă, astfel ca un bloc de carte să treacă uşor);

— reglarea grătarului de alimentare cu manivela (poziţia grătarului trebuie să ajungă retras în afara peretelui canalului de ghidare cu circa 1 mm);

— reglarea paletei mobile de alimentare;

— reglarea dispozitivului de prerotunjire (înălţimea plăcuţelor de prerotunjire se reglează de la şurubul de reglare);

— reglarea valurilor de rotunjire cu ajutorul manivelei;

— reglarea dispozitivului de bătut falţ (se reglează distanţa dintre bacuri, se introduce un bloc între ele şi se apropie bacurile cu manivela);

— reglarea calapodului de bătut falţ;

— reglarea ghidajelor de la capetele benzilor transportoare, de la eliminare.

În cazul cărţilor cu cotorul drept, la maşina AR nu se mai execută nici o prelucrare. În cazul prelucrării cărţilor cu cotorul rotund, blocurile de carte trebuie să fie suficient rotunjite şi uniform pe toată lungimea cotorului blocului de carte. În cazul prelucrării cărţilor cu cotorul cu falţ, şanţul format trebuie să fie uniform pe toată lungimea cotorului şi fasciculele marginale

uniform curbate în afară. Cu ajutorul benzii transportoare, blocurile de carte trec de la mașina AR la mașina HL, pentru alte operații.

La executarea formatului la mașina HL de aplicat tifon, capitalband și hîrtie la cotor sînt necesare următoarele reglări:

— reglarea lanțurilor transportoare.

— înlocuirea rolelor de ungere corespunzătoare mărimii și formei cotorului (drept sau rotund) (se montează lamele rolelor împreună cu suportul lor și se reglează înălțimea cazanelor cu clei pînă la înălțimea potrivită; la curățirea rolelor după terminarea operației se introduc sub role vase cu apă care se ridică pînă ce rolele pătrund în apă și se spală bine);

— reglarea stației de aplicat tifonul (se montează rola de tifon pe ax și se fixează cu un șurub de fixare, apoi se reglează lățimea de tăiere a tifonului);

— reglarea stației de aplicat hîrtie și capitalband (se montează rolele de hîrtie și capitalband);

— reglarea rolelor de presare (se reglează înălțimea de presare, iar la rolele conice se reglează distanța dintre ele, asigurîndu-se prin aceasta o bună și suficientă presare a hîrtiei pe cotor).

La această operație banda de tifon trebuie să fie așezată simetric pe lungimea cotorului, paralelă cu marginile cotorului și să depășească aceste margini cu circa 1,5 cm, iar lungimea benzii să fie cu circa 1,5 cm mai mică la ambele capete ale cotorului cărții. Banda de hîrtie trebuie să aibă o lățime egală cu lățimea cotorului și lungimea egală cu lungimea cotorului. Capitalbandul trebuie să aibă lungimea egală cu grosimea cotorului. Toate aceste elemente trebuie să fie lipite corect la locul lor și neted, fără cute sau ondulații. Blocurile de carte prelucrate la mașina HL, care se introduc în scoarțe manual, se depozitează pe sănii pentru a fi transportate, iar cele care se prelucrează în continuare pe linia Kolbus sînt conduse automat cu ajutorul benzii transportoare la mașina EMP pentru introdus blocul de carte în scoarțe.

La executarea formatului la mașina EMP pentru introdus blocurile de carte în scoarțe sînt necesare următoarele reglări:

— reglarea dispozitivului de alimentare a mașinii (se reglează cele trei canale de alimentare);

— reglarea magaziei de scoarțe (se reglează transportorul după grosimea scoarței, vinclurile laterale care mărginesc scoarțele, vinclurile pentru închiderea orificiului de trecere a scoarțelor.

— reglarea dispozitivului de ungere laterală a blocului de carte;

— reglarea dispozitivului de aplicare a scoarței;

— reglarea plăcii de la eliminarea cărții.

Adezivul folosit este adus în bidoane cu care se alimentează rezervoarele mașinii. După terminarea lucrului, aceste rezervoare se curăță prin spălare cu apă și ștergere. Blocurile de carte și cărțile defecte se strîng și se depozitează separat. Ungerea cu adeziv trebuie să fie bine reglată, normal, astfel încît adezivul să nu iasă la presare în afara forzațului. Canturile scoarțelor trebuie să fie egale și constante. Scoarța trebuie să fie bine trasă pe bloc, astfel încît să nu apară goluri între cotor și ricăn.

Pe linia automată se pot executa în continuare presarea și filetarea cărților pe mașina specială FE. În cazul în care cărțile executate se filetează separat, ele se scot din mașina EMP și se depozitează pe sănii, se transportă la mașina de presat circulară K 14 K, apoi se așază din nou pe sănii și se transportă la mașinile de filtetat.

La executarea formatului la mașina de presat și de filetat FE sînt necesare următoarele reglări:

— reglarea bacurilor de presare;

— reglarea șinelor de filetat;

— reglarea șinei de ghidaj la intrarea în mașină (se reglează înălțimea șinei, în funcție de înălțimea filetului);

— reglarea plăcii laterale de la grătarul de alimentare;

— reglarea dispozitivului calapodului superior.

Cărțile rezultate după prelucrare trebuie să fie bine presate, astfel încît lipirea forzațului să fie efectuată foarte uniform, iar filetarea să se facă drept, paralel cu marginea cotorului cărții și la o distanță suficientă din punct de vedere estetic și tehnologic.

Cărțile obținute de la mașina FE se primesc de pe banda de eliminare, se observă la exterior să nu prezinte defecțiuni și apoi sînt așezate în topuri pe o masă. În continuare, cărțile se controlează mai amănunțit în interior pentru a nu se livra cu defecte, dacă este necesar se adaugă supracoperta, apoi se ambalează și se trec la expediție.

Linia automată Kolbus este compusă după cum se vede, din mașini individuale legate prin transportoare. Benzile transportoare nu sînt legate rigid de mașini și prin urmare ele se pot îndepărta, fiecare mașină putînd lucra separat, cu alimentare manuală.

În figura 32 este reprezentată schema liniei automate Kolbus pentru executarea cărților legate, cu amplasarea fiecărei mașini în fluxul tehnologic. Benzile transportoare de legătură sînt schematizate în poziția și aranjarea pe care o au în flux. Separat sînt indicate în schemă, prin litere, posturile de deservire ocupate de operatorii acestei linii automate.

Productivitatea liniei, în condițiile producției mari, de masă sau serie mare, este de maximum 12 000 de cărți pe schimb. În funcție de formatul lucrării, de volumul ei și de calitatea materialelor folosite, linia are o productivitate de pînă la 36 de cărți pe minut.

EXECUTAREA FORZAȚELOR

Spre deosebire de cărțile executate prin broșare în coperți de carton sau coperți moi, cărțile legate cuprind în elementele lor de bază forzațele. Rolul forzațelor în componența cărții legate, prin aplicarea lor la începutul și la sfîrșitul cărții, este acela de a face legătura sau unirea blocului de carte cu fiecare scoarță (scoarța din față și scoarța din spate). Aplicarea forzațelor se face pe blocul de carte, apoi prin cășerarea filei exterioare sau lipirea cu toată suprafața acesteia pe suprafața interioară a scoarței, se realizează o legătură rezistentă între cele două elemente.

Independent de această funcție forzațul, prin cășerarea lui pe suprafața scoarței, mai are rolul de a realiza o finisare curată a cărții, creînd un aspect estetic.

Forzațele se execută în mod obișnuit din hîrtie, folosindu-se în acest scop hîrtie albă, colorată sau de multe ori hîrtie tipărită. Forzațele tipărite pot fi individuale, cuprinzînd o singură figură sau temă, sau pot să reprezinte elemente grafice decorative reflectînd imagini din conținutul cărții sau un fond tipic decorativ fără referințe la conținut.

Forzațele sînt de formatul paginii cărții, ele obținîndu-se în mod obișnuit prin îndoirea unei coli de hîrtie la mijloc, formatul colii de hîrtie trebuind să fie dublu cît formatul paginii. Hîrtia folosită la executarea forzațelor trebuie să fie de o anumită calitate, mai densă, încleiată bine și cu o compoziție carecum mai bogată în fibre din pastă de cîrpe sau din celuloză cu fibră lungă, care îi conferă o rezistență mecanică mai bună pe ambele direcții. Linia de îndoire a forzațului trebuie să fie întotdeauna paralelă cu direcția longitudinală sau sensul de fabricație al hîrtiei, care are rezistență mecanică mai bună decît pe direcția transversală. Atunci cînd nu există o hîrtie special fabricată pentru forzațe se folosește cu rezultate bune hîrtia de tipar ofset sau o hîrtie velină, compactă, cu un gramaj superior lui 80 g/m² și bine încleiată în masă.

Pentru tipărirea forzațelor se folosește de obicei procedeul de tipar ofset ca fiind cel mai potrivit, sau uneori tiparul înalt.

Pentru lucrări mai voluminoase, care necesită și forzațe mai groase, se folosesc hîrtii cu 100 și peste 100 g/m². În acest scop se folosesc și alte tipuri de hîrtie, și anume hîrtii fantezi, cu încleierea în masă cu substanțe sintetice, care dau o rezistență specială și un aspect plăcut, avînd imprimate diferite modele în relief.

Pentru o carte se folosesc două forzațe: primul care se aplică în fața cărții, cel de al doilea care se aplică la sfîrșitul cărții. Una din paginile for-

zaţului, cea din exterior, se caşerează pe suprafaţa scoarţei, iar pagina interioară formează, la începutul şi la sfîrşitul cărţii, o pagină albă liberă.

Forzaţul se fixează cu muchia îndoiturii pe muchia cotorului blocului de carte, iar deasupra cotorului se aplică o fişie de tifon cusută sau lipită, care fixează şi măreşte totodată şi rezistenţa forzaţului.

Solicitările la care sînt expuse forzaţele sînt determinate de faptul că pe linia de îndoire se creează o articulaţie care permite închiderea şi deschiderea scoarţei cărţii sub un unghi de 180°. Aceste solicitări produc o uzură a fibrelor de hîrtie, care cu timpul cedează, rezultînd desfacerea blocului de carte din scoarţă. În mod obişnuit însă, prin ruperea forzaţului, pe locul articulaţiei rămîne tifonul care se află lipit de scoarţă sub forzaţ. Cartea îşi pierde astfel aspectul estetic şi reprezintă o carte deteriorată care trebuie refăcută, adică legată din nou.

1. CLASIFICAREA FORZAŢELOR

Forzaţele se deosebesc atît ca aspect sau mod de prezentare, corespunzător tipului şi felului lucrării la care sînt întrebuinţate, cît şi ca tehnologie de pregătire şi de fixare pe blocul de carte, corespunzător şi în acest caz tipului de lucrare. În acest caz variază în mod esenţial şi ca rezistenţă, conferind lucrării o durată de folosire mai mare sau mai mică.

Ca aspect forzaţele se pot clasifica în felul următor:

— forzaţe din hîrtie albă sau colorată;
— forzaţe ornamentale, tematice şi decorative;
— forzaţe din hîrtie fantezii;
— forzaţe sau căptuşeli din mătase, moar sau piele;

Forzaţele obişnuite se execută din hîrtie albă sau hîrtie colorată uniform şi sînt întrebuinţate la orice fel de lucrare beletristică, de artă, tehnică etc. Tot forzaţe obişnuite se utilizează la registre, caiete legate etc.

Forzaţele ornamentale sînt executate din hîrtie tipărită printr-un procedeu oarecare de tipar. Forzaţele tematice sînt folosite la anumite categorii de lucrări, ca de exemplu la romane care apar într-o colecţie, sau uneori la cărţi tehnice şi cărţi şcolare. În acest caz se tipăreşte un motiv tematic legat de conţinutul volumului căruia îi este afectat. La cărţile şcolare, în mod uzual la cărţile de chimie şi de fizică, se folosesc forzaţe tematice, motivele ornamentale tematice fiind corespunzătoare: retorte, baloane sau o reprezentare grafică a unei structuri moleculare, a unei formule de substanţă.

Motivul ornamental este repetat pe toată suprafaţa forzaţului şi la croirea acestuia este necesară pe lîngă stabilirea direcţiei sensului fibrelor de hîrtie şi stabilirea poziţiei motivului ornamental, în aşa fel încît la aplicarea forzaţului pe blocul de carte grafica să nu fie răsturnată.

Forzaţele decorative conţin elemente grafice repetate în mod constant pe toată suprafaţa colii de hîrtie şi tipărite în mod obişnuit pe un fond colorat, aspectul fundamental conţinînd culori temperate ca intensitate. Forzaţele decorative sînt frecvent întîlnite atît la lucrări beletristice, în mod special la legătoria de asortiment, cît şi la lucrări tehnice sau la registre, carnete, agende, caiete legate în scoarţe etc.

Forzaţele din hîrtie fantezi, prezentînd diferite şagrene (motive ornamentale în relief aplicate pe suprafaţa hîrtiei în locul tipăriturii) sau marmorate, sînt foarte des întîlnite la cărţile vechi de la sfîrşitul secolului XIX, la ediţiile

unor scriitori clasici. Aşa dar, în legătoria de asortiment, la refacerea unor astfel de lucrări distruse de vreme şi întrebuinţare trebuie folosite pentru forzaţe hîrtii corespunzătoare stilului lucrării în culorile adecvate, care să nu strice aspectul general.

La cărţile legate în piele se mai obişnuieşte şi astăzi uneori, pentru păstrarea stilului legăturii unei lucrări, ca forzaţul sau căptuşeala interioară a scoarţei să fie executată din mătase, moar, sau chiar din piele fină, piele de antilopă sau meşină. Aceste forzaţe dau lucrărilor un aspect deosebit de luxos şi estetic, fiind întrebuinţate numai în cazul refacerii unor lucrări de valoare sau pentru ediţii comemorative cu caracter festiv.

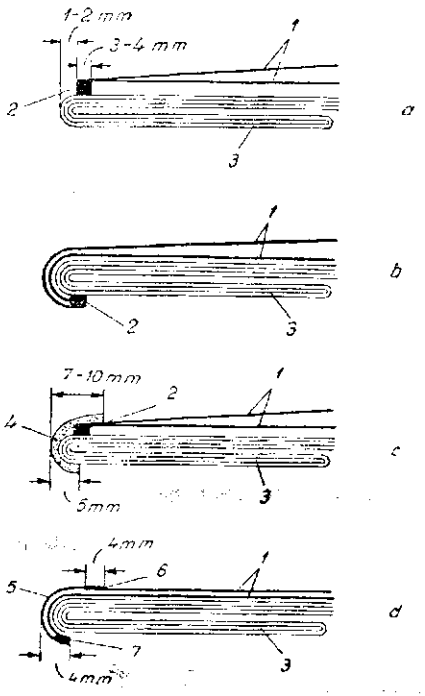


Fig. 33. Tipuri de forzaţ:
a — forzaţ simplu; *b* — forzaţ cu falţ; *c* — forzaţ cu întăritură de pînză; *d* — forzaţ din două bucăţi cu falţ de pînză; *1* — forzaţ; *2* — strat de adeziv; *3* — fasciculă; *4* — întăritură de pînză; *5* — falţul de pînză; *6* — marginea de lipire a falţului de pînză cu forzaţul superior; *7* — locul de lipire a falţului de pînză cu fila de forzaţ mai mare.

Forzaţul făcînd parte din elementele cărţii trebuie să se integreze în ansamblul prezentării ei grafice şi să se armonizeze cu elementele grafice ornamentale şi ilustraţiile cuprinse în lucrare. El trebuie să se armonizeze din punct de vedere coloristic cu celelalte elemente tehnice ale lucrării: culoarea capitalbandului, culoarea materialelor folosite la scoarţe, culoarea semnului de carte. Această unitate de prezentare grafică se află în general în sarcina tehnoredactării şi eventual graficianului care desenează macheta forzaţului; totuşi legătorul nu trebuie să piardă din vedere aceste condiţii, întrucît meseria îl obligă de multe ori să lucreze personal la executarea unei cărţi.

Al doilea criteriu de clasificare al forzaţelor, privind aspectul pregătirii lor din punct de vedere tehnologic, permite stabilirea următoarelor tipuri:

— forzaţ simplu (fig. 33, *a*);
— forzaţ cu falţ (fig. 33, *b*);
— forzaţ cu întăritură de pînză (fig. 33, *c*);
— forzaţ din două bucăţi cu falţ din pînză (fig. 33, *d*);
— forzaţ din trei file;
— forzaţ cusut cu şuviţă de fixare a mucavalelor;
— forzaţ căptuşit.

Forzaţul simplu este forzaţul din hîrtie obţinut dintr-o coală îndoită în jumătate; este cel mai utilizat tip de forzaţ în tehnologia modernă de legătorie. Croirea, executarea şi aplicarea forzaţelor pe blocul de carte se realizează cu ajutorul utilajelor moderne, utilaje care se folosesc şi la lipirea ilustraţiilor şi planşelor şi care au fost descrise în volumul I, la pregătirea fasciculelor.

Forzaţul cu întăritură de pînză ca şi forzaţul cu falţ sînt două tipuri de forzaţe care conferă lucrărilor o rezistenţă ceva mai mare, în special cel cu întăritură de pînză. Ele se confecţionează şi se aplică manual pe fascicule.

Forzaţul cu falţ se întrebuinţează la legătoria de asortiment, la refacerea cărţilor fără o valoare deosebită; de asemenea, se mai utilizează la confecţionarea registrelor simple, cu un număr de file pînă la 200—250.

Forzaţul cu falţ poate fi lipit mecanic pe fascicule, cu ajutorul maşinii semiautomate „model 62 1/4".

Forzaţul din două bucăţi cu falţ din pînză este utilizat la refacerea lucrărilor voluminoase de format mai mare decît formatul obişnuit, anume formatul 1/16 sau chiar 1/8. El se confecţionează din hîrtie mai groasă, de multe ori din hîrtie fantezi şi se aplică manual pe blocul de carte refăcut. Se obţine astfel o rezistenţă mult mai mare la articulaţiile scoarţei.

Forzaţul din trei file şi forzaţul cu şuviţă de fixare a mucavalei se confecţionează de asemenea manual şi se aplică pe blocurile de registre sau documente, reviste legate etc. cu volum mare de file şi format mare, depăşind formatul 1/16.

Forzaţul căptuşit este caracteristic legării cărţilor în scoarţe de piele şi se confecţionează după o tehnică specială caracteristică legătoriei de artă.

2. CROIREA ŞI CONFECŢIONAREA DIFERITELOR TIPURI DE FORZAŢE

a. **Forzaţul simplu, lipit.** Acest forzaţ reprezintă o coală de hîrtie a cărei înălţime este egală cu înălţimea blocului de carte, I_{bc}, netăiat, iar lăţimea este de două ori cît lăţimea blocului de carte, l_{bc}, de asemenea netăiat (fig. 34, *a*). Acest forzaţ se croieşte din coala de hîrtie întreagă, ţinînd cont ca direcţia

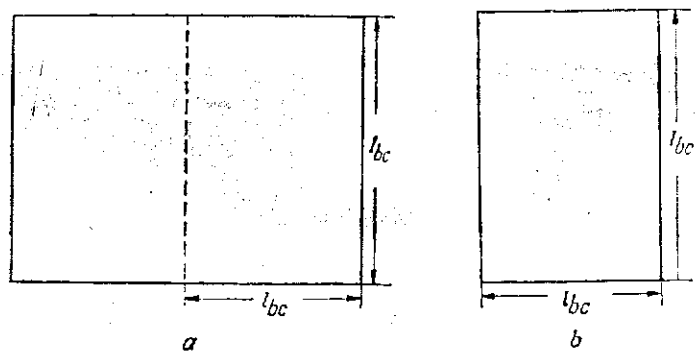


Fig. 34. Forzaţ simplu:
a — coala croită; *b* — coala fălţuită.

sensului fibrelor de hîrtie să fie paralelă cu linia de fălţuire, adică cu linia de îndoire a colii de hîrtie croite pentru forzaţ. În acest fel coala de hîrtie croită se fălţuieşte o dată, la jumătatea ei, obţinîndu-se o filă dublă îndoită, cu formatul egal cu cel al blocului de carte (fig. 34, *b*). Croirea hîrtiei pentru for-

zaţ se execută pe maşinile de tăiat cu un cuţit sau, în cazul atelierelor mici, se poate croi la papşer sau cu foarfeca de legătorie.

Fălţuirea colilor croite se execută manual sau la producţia de serie mare se execută mecanizat, pe maşinile de fălţuit cu o singură casetă „falţ miniatur".

Lipirea sau aplicarea forzaţelor pe blocul de carte se execută manual şi mecanizat, în ultimul caz folosindu-se maşinile automate sau semiautomate de lipit planşe, ilustraţii, forzaţe.

Forzaţul se aplică atît manual cît şi mecanic, la începutul şi la sfîrşitul blocului de carte, în felul următor: marginea din exterior a forzaţului (în partea dinspre cotor sau îndoitură) se unge cu adeziv din amidon fiert sau cu soluţie mai diluată de Aracet AP, pe o fîşie de aproximativ 3 mm; se aplică apoi de-a lungul muchiei cotorului blocului de carte, fără a suprapune muchia cotorului, ci forzaţul trebuie retras aproximativ un milimetru înăuntru. Locul de lipire se presează şi se lasă să se usuce înainte de a trece la operaţiile următoare.

La legătoria de serie forzaţele se aplică în acelaşi timp cu completarea fasciculelor cu planşe şi ilustraţii. Şi în acest caz forzaţele se aplică pe prima şi pe ultima fascicul a cărţii, care se fixează apoi prin coasere sau fără coasere cu întregul bloc de carte.

La linia automată „Kolbus" pentru legarea cărţilor în scoarţe forzaţul simplu se poate aplica şi direct pe blocul de carte, cu fasciculele fixate prin

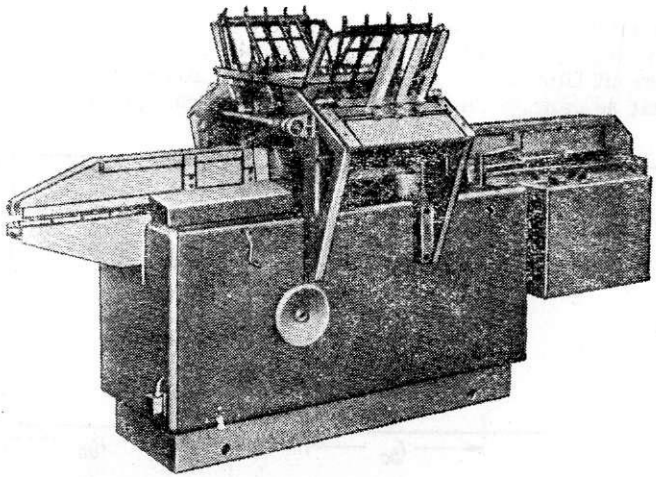


Fig. 35. Maşina de lipit forzaţe „Kolbus".

coasere sau fără coasere. După presarea cotorului, care se face în patru trepte de presiune, blocul de carte se introduce la maşina de lipit forzaţe, care le aplică pe ambele feţe ale cărţii. În figura 35 se arată maşina. Fiecare bloc trece pe o bandă, printr-un dispozitiv de ungere care aplică adezivul numai pe marginea cotorului. Din părţile laterale ale maşinii sînt scoase cele două forzaţuri din magaziile unde sînt depozitate şi sînt aplicate de un mecanism

rotativ peste porţunile unse cu adeziv. În continuare, în parcursul lor pînă la ieşire, blocurile trec între două discuri de presare, care asigură fixarea elementelor lipite pe ele.

b. **Forzaţul cu falţ.** Acest tip de forzaţ diferă de forzaţul simplu prin mărime şi prin modul de fixare. El se croieşte din coala de hîrtie, calculînd înălţimea forzaţului egală cu înălţimea lucrării, iar lăţimea lui înainte de

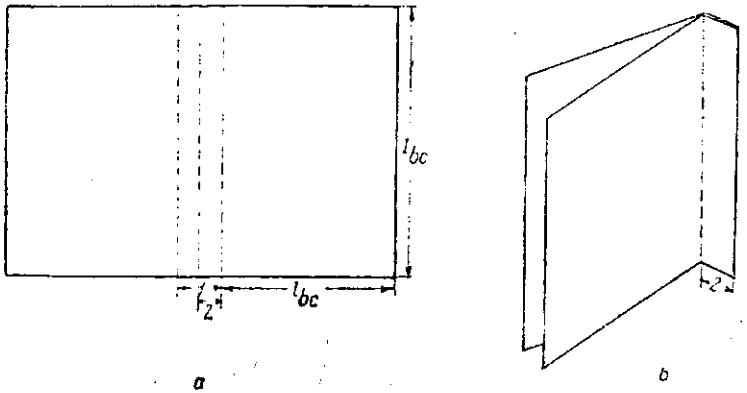


Fig. 36. Forzaţ cu falţ:
a — coala croită; *b* — coala fălţuită cu falţul executat:
1 — mărimea falţului desfăşurat; *2* — mărimea falţului.

fălţuire egală cu de două ori lăţimea blocului lucrării, la care se adaugă 10 mm; aceşti 10 mm sînt folosiţi pentru formarea cutei specifice acestui tip de forzaţ, denumit în termeni tehnologici *falţ* (fig. 36).

Colile de hîrtie croite sînt prelucrate în modul următor: se îndoaie coala de hîrtie în jumătate, parte peste parte, şi apoi se îndoaie partea dinspre mijloc a forzaţului, la o distanţă de 5 mm de muchia formată ca urmare a primei îndoituri, obţinîndu-se astfel falţul de 5 mm.

Forzaţul cu falţ se fixează pe blocul lucrării, atît la prima cît şi la ultima fasciculă, în felul următor: prima fasciculă se introduce în falţul forzaţului din faţă, iar ultima fasciculă se introduce în falţul forzaţului din spate; în acest caz falţurile trebuie orientate către interiorul blocului lucrării. Prin completarea (adunarea) blocului de carte şi coaserea lui fasciculă cu fasciculă, forzaţul se găseşte fixat de fasciculă prin coaserea lui prin intermediul falţului. După întărirea blocului de carte cusut, falţul de 5 mm, care se găseşte atît între prima şi a doua fasciculă a lucrării, cît şi între ultima şi penultima fasciculă, se unge cu adeziv şi se lipeşte de fascicula a doua, respectiv de penultima fasciculă, făcînd în acest mod legătura forzaţului şi cu a doua şi penultima fasciculă din blocul de carte. Acest forzaţ este cunoscut şi sub denumirea de *forzaţ tras*.

Forzaţele cu falţ se croiesc pe acelaşi principiu ca şi forzaţul simplu, pe direcţia sensului fibrelor de hîrtie, folosind hîrtii compacte şi cu compoziţie de fibre mai rezistentă. Forzaţul cu falţ se utilizează destul de des în legătoria

de asortiment, deoarece modul lui de fixare măreşte rezistenţa atît a forzaţului, prin faptul că se distruge mai greu, cît şi pentru faptul că măreşte rezistenţa blocului de carte prin legătura care o asigură cu acesta.

c. **Forzaţul cu întăritură de pînză.** O altă variantă de forzaţ se obţine cu ajutorul unei fîşii de pînză care creează o rezistenţă mai mare, atît la articulaţia forzaţului cît şi la fixarea lui pe blocul de carte (fig. 37).

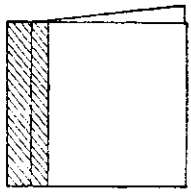


Fig. 37. Forzaţ cu fişie de pînză de întăritură.

Se croieşte un forzaţ simplu pe acelaşi principiu arătat mai înainte, apoi se lipeşte pe fascicolă şi tot cotorul fasciculei se acoperă cu o fîşie de pînză. Fîşia de pînză foloseşte pentru întărirea forzaţului la cotor şi are lungimea cît înălţimea cărţii şi lăţimea de 15 mm. Ea se lipeşte peste marginea forzaţului, pe circa 10 mm, iar restul de 5 mm se lipeşe peste cotorul fasciculei.

d. **Forzaţul din două bucăţi cu falţ din pînză.** Acest forzaţ se execută din două file de hîrtie care se încheie cu o fîşie de pînză. Filele forzaţului se croiesc dintr-o hîrtie groasă. Croirea filelor de hîrtie se face în modul următor: se croieşte întîi o filă „mică", partea exterioară a forzaţului, cu înălţimea egală cu înălţimea blocului lucrării şi lăţimea mai mică cu 5 mm decît lăţimea acestuia; apoi se croieşte a doua filă „mare", reprezentînd partea interioară a forzaţului, cu înălţimea egală cu înălţimea blocului de carte şi lăţimea mai mare cu 5—6 mm decît lăţimea lui. Aceste două file de hîrtie se încheie între ele prin intermediul unei fîşii din pînză de legătorie. Încheierea filelor o constituie fixarea fiecărei file de hîrtie prin lipire pe una din marginile fişiei de pînză, porţiunea de fixare fiind de circa 5 mm într-o parte şi 5 mm în cealaltă (fig. 38).

Dimensiunile fişiei de pînză se croiesc în funcţie de înălţimea filelor de forzaţ, lungimea fişiei fiind egală cu înălţimea filei de forzaţ, iar lăţimea de 15—20 mm. Se croiesc materialele şi se confecţionează astfel cele două forzaţe pentru lucrarea respectivă.

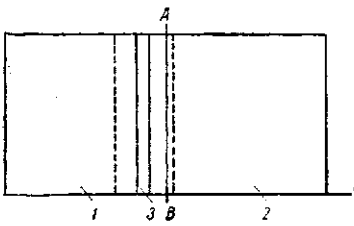


Fig. 38. Forzaţ din două bucăţi cu falţ de pînză:
1 — fila mică; *2* — fila mare; *3* — fişia de pînză de întărire; *AB* — linia de tăiţuire a forzaţului.

Forzaţele obţinute prin încheiere trebuie îndoite în două şi executat apoi falţul, cu o mărime de circa 5 mm. În acest caz prima îndoire a forzaţelor se execută după marginea filei „mari", păstrînd fişia de încheiere în afară; se execută apoi falţul de 5 mm, îndoind marginea interioară a forzaţului, cu pînza în afară circa 5 mm, deci exact la distanţă egală cu lăţimea blocului lucrării. Pe fila mare a forzaţului (care avea 5 mm în plus în lăţime) se formează deci îndoitura falţului. Se introduce apoi prima şi ultima fasciculă în falţul forzaţelor respective. Apoi prin coaserea blocului de carte se fixează totodată şi forzaţele. După întărirea blocului lucrării, prin aplicarea tifonului şi încleierea cotorului, se unge marginea falţului forzaţului aflat între prima şi a doua sau ultima şi penultima fasciculă şi se lipesc de fasciculele următoare.

Acest tip de forzaţ se utilizează îndeosebi la lucrări de format mai mare: 1/16 sau 1/8. El prezintă o deosebită rezistenţă prin aceea că solicitările la deschiderea şi închiderea scoarţei sînt transmise fişiei de pînză, care formează o parte din articulaţie.

e. Forzaţul din trei file. Acest tip de forzaţ este caracteristic pentru registre, în special pentru registrele foarte groase, cu mai mult de 250 de file, la care şi scoarţele sînt executate mai robust şi în acest caz şi forzaţul este întărit şi dublat prin caşerare.

Elementele forzaţului se realizează în modul următor: se taie o fişie de pînză *2*, cu înălţimea egală cu înălţimea blocului lucrării şi lată de 20 mm; se croieşte o filă de hîrtie *1*, egală ca mărime cu formatul paginii lucrării şi se lipeşte la una din marginile fişiei, pe circa 5 mm (fig. 39, *a*). Această primă parte a forzaţului se aplică apoi peste prima şi ultima fasciculă a lucrării, cu fila albă înăuntru şi trăgînd fişia de pînză în spatele fasciculelor. Se taie apoi dintr-o pînză rezistentă o fişie *4* lungă cît înălţimea lucrării şi lată de 3 cm, care se îndoaie la mijloc; se croiesc apoi din hîrtie două file *3*, de formatul paginii lucrării şi se lipesc pe faţa fişiei de pînză, la 4—5 mm distanţă de îndoitura din mijloc, după care se îndoaie şi se închid la mijloc (fig. 39, *b*). Din mijlocul fişiei de pînză (4—5 mm) se formează un falţ care se îndoaie peste fasciculă.

Se unge cu clei de amidon fiert fila de forzaţ prinsă pe fascicule, pe partea din afară, apoi se caşerează cît mai exact una din filele din afară ale forzaţului dublu. Se netezeşte bine toată suprafaţa cu palma, pentru a executa lipirea fără ondulare a hîrtiei.

Peste acest forzaţ se mai aplică la urmă, pe cotor, o fişie de hîrtie mai moale, de formatul cît înălţimea blocului şi lăţimea de circa 15—20 cm, care se fălţuieşte în două. Ea rămîne circa 10 cm peste forzaţ, urmînd ca la caşerarea forzaţului pe scoartă să rămînă sub forzaţ, întărind astfel legătura dintre bloc şi suprafaţa scoarţei.

În acest fel atît prima cît şi a doua parte a forzaţului vor fi cusute o dată cu coaserea blocului lucrării, iar articulaţia scoarţei va fi rezistentă datorită întăriturii de pînză şi celei de hîrtie suplimentară.

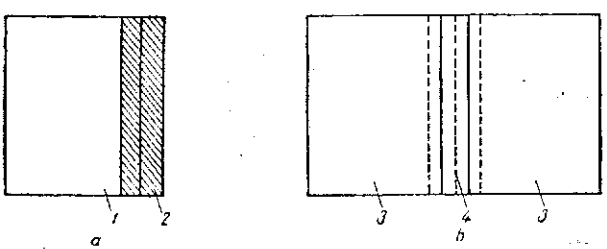


Fig. 39. Forzaţ din trei file.

f. **Forzaţul cusut cu şuviţă (ştraif) de hîrtie pentru fixarea mucavalelor.** Ştraiful de hîrtie pentru fixarea mucavalelor este folosit nu numai ca la forzaţul din trei file, pentru întărirea legăturii dintre forzaţ şi scoarţă, ci, în anumite operaţii de legătorie, acest ştraif suplimentar de hîrtie este folosit pentru montarea scoarţelor direct pe blocul lucrării. În acest caz se poate utiliza, peste

orice tip de forzaţ confecţionat după una din metodele tehnologice descrise la punctele anterioare, folosesc un ştraif sau o fîşie de hîrtie mai plină, nu prea rigidă, de obicei din maculatură; mărimea acestui ştraif de hîrtie este de 15—20 cm lăţime. Peste forzaţ, pe faţa blocului lucrării se lasă liber circa 10 cm (fig. 40) din această fîşie; pe această porţiune se obişnuieşte să se fixeze prima scoarţă din mucava croită după necesitate, în funcţie de înălţimea lucrării, atunci cînd se execută scoarţele de carte direct pe bloc. În acest caz lăţimea scoarţei se croieşte ceva mai mare decît lăţimea lucrării (lăţimea finită fiind definitivată după fixarea scoarţei pe blocul lucrării). Scoarţa se taie în funcţie de stabilirea locului articulaţiei prin lipire pe fîşia de hîrtie.

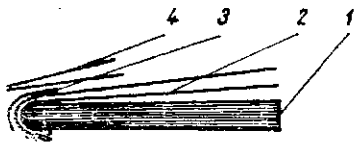


Fig. 40. Forzaţ cu ştreif de hîrtie pentru montarea scoarţelor:
1 — fasciculă; 2 — forzaţ; 3 — fîşie de pînză de întărire; 4 — ştreif de hîrtie.

Acest tip de forzaţ este folosit în special la executarea lucrărilor voluminoase, cu articulaţia scoarţelor foarte pronunţată, ca în cazul registrelor cu şanţ.

g. **Forzaţul căptuşit.** Acest tip de forzaţ nu este o variantă specială ci reprezintă un forzaţ care pentru îngroşarea filei şi mărirea consistenţei filei interioare se căşerează suplimentar cu o filă de hîrtie. Uneori între cele două file căşerate se mai poate introduce şi a treia filă, executată dintr-o hîrtie mai subţire. Toate aceste file se croiesc la formatul paginii lucrării respective.

3. REGULI PRIVIND CROIREA ŞI CONFECŢIONAREA FORZAŢELOR

La croirea oricărui tip de forzaţ, pentru hîrtie este indicată utilizarea maşinilor de tăiat cu un cuţit, iar pentru fîşiile de pînză utilizarea papşerului. La croirea filelor de hîrtie, pentru forzaţele din mai multe bucăţi trebuie să se stabilească cît mai exact formatul final al forzaţului, prin calcularea dimensiunilor lipiturilor sau falţurilor şi prin croirea elementelor cu mare precizie.

La croirea hîrtiei trebuie să se respecte direcţia sensului fibrelor de hîrtie care trebuie să fie întotdeauna paralelă cu direcţia cotorului. La încheierea filelor cu ajutorul fîşiilor de întărire din pînză operaţiile de lipire vor putea fi realizate în acest caz în condiţii bune. Încheierea unor file de hîrtie pe direcţia transversală a fibrelor produce încreţirea hîrtiei şi deformarea marginilor ei, ceea ce aduce prejudicii aspectului final.

Croirea filelor de hîrtie la maşinile de tăiat cu un cuţit asigură obţinerea unor unghiuri perfect drepte, datorită sistemelor perfecţionate de vincluri ale maşinii; pentru croirea filelor de forzaţ la papşer trebuie acordată o deosebită atenţie reglării vinclurilor şi stabilirii formatului corespunzător.

Croirea pînzei pentru realizarea întăriturilor forzaţelor se realizează, de asemenea, pe direcţia firelor de urzeală, acestea trebuind să fie paralele cu direcţia cotorului lucrării.

La croirea materialelor lucrătorul trebuie să se folosească în permanenţă de metrul sau de rigla cu care se stabilesc şi se verifică dimensiunile. În acest fel se poate realiza o lucrare de calitate bună, şi să se prevadă apariţia unor erori de dimensiune.

Lipirea hîrtiei pe pînză, la operațiile de încleiere, se execută cu Aracet AP mai diluat, sau cu clei de oase. Caşerarea hîrtiei una peste cealaltă, în suprafeţe întinse, se execută de regulă cu clei de amidon fiert, care în acest caz dă cele mai bune rezultate.

Ungerea materialelor cu suprafeţe mai întinse se realizează cu pensule rotunde de legătorie, ca de exemplu în cazul caşerărilor sau al fişiilor de întărire care se ung în scară. Pentru a nu murdări fasciculele lucrării, în cazul lipirii capetelor falţurilor în interiorul blocului de carte, se folosesc pensule mai mici, speciale.

Suprafeţele trebuie să fie unse uniform cu adeziv cu un strat nu prea gros şi numai pe o singură parte. Ungerea filei sau suprafeţei pentru caşerare se face radial, pornind cu pensula de la centrul suprafeţei care se încleiază, către marginile ei. După întinderea stratului de adeziv se lasă cîteva secunde pînă ce se suprapun suprafeţele. În felul acesta se dă posibilitate hîrtiei unse să se relaxeze, ea aplicîndu-se mai uşor şi mai direct.

Pentru unele operaţii de lipire executate cu clei de oase se mai foloseşte sistemul de ungere pe placă de zinc (ţinc), pe care se întinde cleiul uniform, cu ajutorul pensulei de legătorie. Ungerea se realizează în acest caz prin tamponare; prin acest sistem cleiul se transportă uniform pe toată suprafaţa materialelor.

Operaţiile de croire, de executare a forzaţelor precum şi aplicarea lor pe blocurile de carte sau fascicule se realizează în atelierele de legătorie, pe mese organizate în mod special în scopul executării acestei operaţii.

EXECUTAREA SCOARȚELOR PENTRU CĂRȚILE LEGATE

A. CROIREA MATERIALELOR PENTRU SCOARȚE

1. COMPOZIȚIA SCOARȚEI

Scoarțele folosite ca înveliș exterior în legarea cărților sînt clasificate după modul de execuție sau după tehnologia folosită la execuția lor.

Scoarțele pentru cărți pot fi împărțite în două categorii:

a) *scoarțe simple 1/1*, executate exclusiv din mucava ca material de bază și pînză de legătorie sau material pentru îmbrăcarea scoarțelor de mucava (fig. 41);

b) *scoarțe compuse 1/2*, executate dintr-un material de cotor și fețele de mucava îmbrăcate în hîrtie sau un alt material, care să difere de materialul folosit pentru cotor. Uneori se execută și colțurile lucrării din același material cu cotorul.

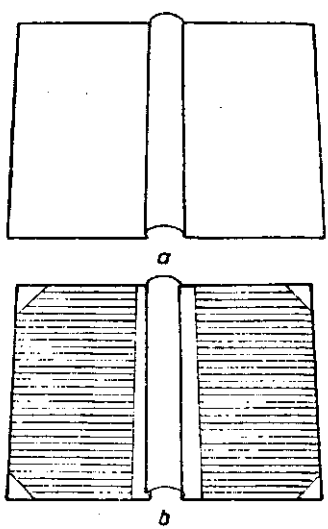


Fig. 41. Tipuri de scoarțe:
a — scoarțe simple 1/1;
b — scoarțe compuse 1/2.

În tehnologia modernă există de asemenea un tip de scoarțe foarte utilizate în producția de serie mare, cum ar fi cea de cărți școlare, datorită modului practic în care pot fi utilizate. Acestea sînt *scoarțe din material plastic* (policlorură de vinil), colorate într-o varietate largă. Ele se aduc confecționate direct la locul de asamblare cu blocul de carte prelucrat. Cu acestea se elimină confecționarea scoarțelor.

Un alt tip de scoarțe, specifice unor cărți tehnice cu utilizare curentă și cu format de buzunar, sînt scoarțele confecționate din materiale textile și mucava foarte subțire, sau carton, executate fără ainșlaguri. Ele se finisează după introducerea blocului de carte în scoarțe, prin tăierea cărții în întregime pe trei laturi, ca și la cărțile broșate.

În felul acesta, prin eliminarea ainșlagului se obține o micșorare a grosimii scoarțelor și suplețea lor. Acest sortiment foarte util pentru cărțile tehnice, dicționare de buzunar etc., se va dezvolta mult în viitor.

2. ELEMENTELE SCOARŢEI

Scoarţa sau învelişul rigid al unei cărţi este formată din următoarele elemente: *feţele scoarţei 1*, executate din mucava, la o dimensiune ceva mai mare ca blocul de carte şi necesare pentru protejarea marginilor cărţii, numite *canturi* (fig. 42); *cotorul scoarţei* (ricăn) 2, executat din hîrtie sau carton şi eventual o fîşie de material pentru îmbrăcarea cotorului, în cazul scoarţelor 1/2; *articulaţiile scoarţei 3*, formate prin distanţarea ricănului faţă de cele două feţe, necesare pentru rotirea la deschiderea şi închiderea cărţii; *materialul de îmbrăcat scoarţe*, care poate fi unitar sau compus; *aînşlagurile 4*, sau marginile materialului care îmbracă feţele şi cotorul şi care se rabat peste scoarţe către interior, cu o dimensiune constantă de circa 15 mm; *colţurile scoarţei 5*, care pot fi unghiulare (90°) sau rotunde.

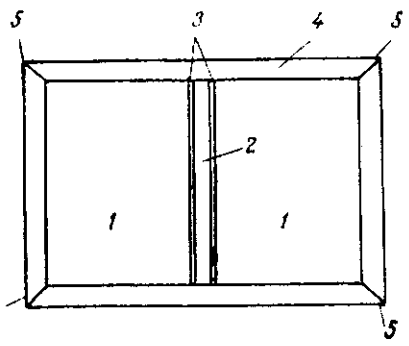


Fig. 42. Elementele unei scoarţe.

3. MATERIALE FOLOSITE LA CONFECŢIONAREA SCOARŢELOR

Mucavaua. La confecţionarea scoarţelor se utilizează în mod frecvent mucavaua brună între 15 şi 30 de bucăţi la legătură şi cu formatul colilor de 700×1000 mm. Mucavaua pentru scoarţe de cărţi trebuie să îndeplinească cîteva cerinţe de calitate, şi anume: să fie netedă şi bine calibrată, cu ambele feţe paralele şi grosimea uniformă. Fiind un material higroscopic, umiditatea ei, pornind chiar din fabrică, trebuie foarte precis echilibrată, astfel ca în timpul transportului şi ulterior în timpul depozitării, să nu survină deformaţii prin creşterea sau scăderea umidităţii peste limite, ceea ce are ca urmare deformarea colilor prin ondulare. Pentru acest lucru trebuie urmărite cu atenţie condiţiile de depozitare: temperatura de 18—20°C şi umiditatea de 60—65%. Mucavaua se păstrează în stive, scoasă din ambalaj. Alte caracteristici tehnice şi proprietăţi ale mucavalelor au fost arătate în volumul anterior, la capitolul „Materiale folosite în legătorie".

Materialele textile. Sînt utilizate în confecţionarea scoarţelor, la îmbrăcarea mucavalelor de scoarţe sau la îmbrăcarea cotorului şi a colţurilor în cazul scoarţelor compuse. Ele sînt de obicei ţesături din bumbac, in, cînepă, sau uneori fibre sintetice; contextura lor este variată, pentru a da o mai mare varietate aspectului estetic. Totuşi, la cele mai multe lucrări se foloseşte pînza de legătorie STAS 3139-52, material specific de legătorie, precum şi pegamoidul fabricat pe suport din pînză de legătorie.

Alte materiale folosite pentru îmbrăcarea mucavalelor. La confecţionarea scoarţelor, mucavalele mai pot fi îmbrăcate în materiale diferite ca: hîrtie tipărită sau complexe alcătuite din materialele plastice executate pe suport de hîrtie. Astfel, în tehnologia modernă se utilizează gutiplast, balocron, pelior şi relutex, materiale care imită pielea. Suportul de hîrtie este necesar în acest

caz, pentru ca materialul plastic să poată fi lipit în condiţii calitative bune, pe mucava.

— *Relutexul* este un material recent folosit, cu utilităţi multiple în legătorie. El se foloseşte pentru executarea scoarţelor 1/2, cu cotorul îmbrăcat în pînză. Relutexul este un complex executat pe suportul unei hîrtii cu 80—100 g/m² şi o bună rezistenţă mecanică. Acest suport, care de regulă este colorat în masă şi imprimat cu tipar imitînd şagrenul, se acoperă cu un strat de material plastic (polietilenă), care creează rezistenţa şi aspectul final al suprafeţei. Uneori se aplică şi un şagren peste stratul de polietilenă.

Rezistenţa acestui material este mai slabă ca a balocronului şi peliorului. De aceea, este folosit în puţine cazuri pentru confecţionarea scoarţelor întregi 1/1 şi atunci se pun întăriturі de pînză pe locul articulaţiilor scoarţei.

— *Balocronul* este unul din cele mai reuşite materiale care imită pielea, folosit la îmbrăcarea cărţilor, datorită unui şagren foarte fin aplicat pe stratul din material plastic care se depune pe suportul de hîrtie. Stratul de material plastic fiind gros, compact şi opac, acoperă total suprafaţa suportului. Este un material rezistent şi destul de flexibil, încît nu se uzează pe porţiunile de articulaţie, la confecţionarea scoarţelor întregi.

În balocron se execută de multe ori numai cotorul cărţilor, imitînd legătura în piele 1/2 cu cotorul îmbrăcat în piele. Feţele se execută de regulă din hîrtie tipărită. Pentru protejarea scoarţelor se acoperă întreaga carte cu o suprafaţă din acetofan transparent.

— *Peliorul* este un material rezistent, cel mai rezistent din această serie. Pentru acest motiv el este utilizat în legătorie la îmbrăcarea scoarţelor întregi, pentru lucrări voluminoase, dicţionare, enciclopedii. Este folosit de asemenea la confecţionarea mapelor de birou, ca înlocuitor al pielii (în locul pegamoidului).

Pentru îmbrăcarea scoarţelor de mucava se mai foloseşte pielea naturală. Confecţionarea scoarţelor cu piele este o operaţie a legătoriei de artă, care va fi tratată în cursul unui capitol viitor.

Carton şi hîrtie. La executarea cotoarelor, atît la scoarţele simple cît şi la cele compuse, se întăreşte cu o fîşie de carton mai subţire sau mai gros, după caracterul lucrării sau chiar o fîşie de hîrtie mai groasă şi mai rezistentă numită *ricăn.* În acest fel cotorul scoarţei nu se mai prezintă fără consistenţă, ci capătă şi el un aspect mai rigid şi mai neted. În acest scop se foloseşte hîrtie şi carton de maculatură, deşeuri de la celelalte operaţii.

La confecţionarea scoarţelor se mai poate utiliza cartonul ca înlocuitor al mucavalei, în scopul obţinerii unor scoarţe mai suple.

Pentru cărţile legate executate cu cotorul drept se mai foloseşte la croirea ricănului mucava, — de peste 30 foi la legătură, pentru întărirea şi rezistenţa acestuia.

Materiale adezive. La confecţionarea scoarţelor se foloseşte încă în exclusivitate adezivul din clei de oase fiert, la temperatura de lucru de 50—55°C. Folosirea lui este eficace, pentru procesul rapid de lipire pe care îl realizează. Se cunoaşte faptul că prin răcire, la temperatura normală, cleiul de oase din stare topită trece în stare solidă în momentul în care vine în atingere cu materialele care sînt mai reci. Tendinţa de întărire a adezivului provoacă o priză iniţială rapidă a suprafeţelor puse în contact. Viteza de priză

este necesară în special la executarea ainşlagurilor cu ocazia lipirii marginii de circa 10—15 mm care, în special la materialele mai groase cum este pegamoidul, au tendinţa de revenire. În acest caz, la adezivii folosiţi la rece, cum ar fi Aracetul AP, priza iniţială fiind înceată, ainşlagul nu se menţine, materialul desprinzîndu-se de pe mucava. Concentraţia cleiului de oase folosit la confecţionarea scoarţelor variază între 40 şi 45%.

4. CALCULUL DIMENSIUNILOR SCOARŢELOR

Pentru calcularea dimensiunilor materialelor, la confecţionarea scoarţelor, se porneşte de la dimensiunile blocului de carte rotunjit, deci de la dimensiunile finite.

Se calculează în primul rînd dimensiunile feţelor de mucava. Cele două feţe de mucava trebuie să fie egale între ele; lăţimea unei feţe trebuie calculată de obicei egală cu lăţimea blocului de carte, iar lungimea ei trebuie să fie mai mare decît blocul de carte cu 4—6 mm, care se adaugă pentru formarea cantului scoarţei la cap şi la picior.

În unele cazuri însă, pentru formarea cantului din faţă este necesar să se adauge sau să se scadă 2 mm faţă de lăţimea blocului de carte; acest lucru datorită poziţiei articulaţiei. Dacă cartea are cotorul drept şi articulaţia se află chiar în marginea cotorului blocului de carte, pentru obţinerea cantului din faţă trebuie adăugat 2 mm, după cum la blocurile de carte cu grosime mare (70—100 mm), dacă cotorul este foarte rotunjit şi se execută o articulaţie mai mare, trebuie scăzut din lăţimea scoarţei 2 mm. Deci în formulă se poate exprima acest calcul astfel:

$$L_{mc} = I_{bc} + 6 \text{ (mm)};$$
$$l_{mc} = l_{bc} \pm 2 \text{ (mm)},$$

în care:

L_{mc} este lungimea mucavalei, în mm;
I_{bc} — înălţimea blocului de carte, în mm;
l_{mc} — lăţimea mucavalei, în mm;
l_{bc} — lăţimea blocului de carte, în mm.

Exemplu de calcul. Mărimea blocului de carte pentru care se calculează scoarţele este de 170×240 mm, iar grosimea blocului este de 40 mm.

În acest caz:

$L_{mc} = 240 + 6 = 246$ mm;
$l_{mc} = 170$ mm.

Pentru îmbrăcarea scoarţelor, materialele pot fi croite întregi, pentru scoarţele 1/1 sau croite din mai multe bucăţi pentru scoarţele 1/2 (vezi fig. 41, *a* şi *b*). La scoarţele întregi calcularea materialului de îmbrăcat porneşte de la feţele de mucava. La acest calcul intervine în plus grosimea blocului de carte, dimensiunile articulaţiei şi dimensiunile ainşlagului. Articulaţiile sînt calculate în medie de 5 mm fiecare, deci se adaugă 10 mm pentru ambele articulaţii. Ainşlagurile sînt calculate la circa 15 mm fiecare ainşlag, sau în total 30 mm.

În acest fel se poate alcătui următoarea formulă pentru materialul de îmbrăcat scoarțe:

$l_{mat.sc.} = L_{mc} + 30$ mm,

$L_{mat.sc.} = 2l_{mc} + G_{bc} + 10$ mm $+ 30$ mm;

în care:

$L_{mat.sc.}$ este lungimea materialului scoarței, în mm;
l_{mc} — lățimea mucavalei, în mm;
G_{bc} — grosimea blocului de carte, în mm;
$l_{mat.sc.}$ — lățimea materialului scoarței, în mm.

Exemplu de calcul: Se iau în continuare aceleași date ale problemei din exemplul precedent.

$l_{mat.sc.} = 246 + 30 = 276$ mm.

$L_{mat.sc.} = 2 \times 170 + 40 + 10 + 30 = 420$ mm;

La scoarțe se mai croiește materialul pentru ricăn, care se execută din hîrtie groasă, din maculatură. Dimensiunile ricănului sînt calculate astfel:

$L_{rc} = l_{bc} + 6$mm;

$l_{rc} = G_{bc}$,

în care:

L_{rc} este lungimea ricănului, în mm;
l_{bc} — înălțimea blocului de carte, în mm;
l_{rc} — lățimea ricănului, în mm;
G_{bc} — grosimea blocului de carte, în mm.

Exemplu de calcul. Pentru aceleași date ale problemei,

$L_{rc} = 240 + 6 = 246$ mm;

$l_{rc} = 40$ mm.

La scoarțele compuse fețele din mucava se croiesc identic ca în cazul scoarțelor simple.

Pentru calcularea materialului necesar la îmbrăcarea scoarțelor, intervine în primul rînd materialul pentru cotor, apoi materialul cu care se îmbracă fețele scoarței. La calcularea materialului pentru cotor se procedează în felul următor: lungimea fișici de pînză pentru îmbrăcarea cotorului trebuie să aibă o dată lungimea feței de mucava, la care se adaugă 30 mm pentru ainșlaguri, iar lățimea fișiei de pînză de cotor însumează grosimea cotorului plus cele două articulații de 10 mm și încă 30 mm necesari pentru încheierea celor două fețe, prin lipirea fețelor de mucava pe fișia de pînză pe circa 15 mm.

Deci:

$L_{pzc} = L_{mc} + 30$ mm;

$l_{pzc} = G_{bc} + 10$ mm $+ 30$ mm,

în care:

L_{pzc} este lungimea pînzei la cotor, în mm;
L_{mc} — lungimea mucavalei, în mm;
l_{pzc} — lățimea pînzei la cotor, în mm;
G_{bc} — grosimea blocului la cotor, în mm.

Exemplu de calcul: pentru un bloc de carte de 170×240 mm cu grosimea cotorului 25 mm:

$L_{pzc} = 246 + 30 = 276$ mm

$l_{pzc} = 25 + 10 + 30 = 65$ mm

Calcularea materialului pentru îmbrăcarea feţelor se face astfel: lungimea unei feţe este egală cu lungimea feţelor de mucava plus 30 mm pentru ainşlaguri. Lăţimea feţei este egală cu lăţimea unei feţe de mucava plus 10 mm. Considerînd că în lăţimea feţei trebuie inclus 15 mm pentru ainşlag, ar trebui adăugat 15 mm în plus la lăţimea feţei de mucava dar faţa de hîrtie se lipeşte circa 10 mm peste fîşia de pînză care îmbracă şi formează cotorul, deci nu de la marginea feţei de mucava de la articulaţie, ci de la circa 5 mm, ceea ce determină o micşorare a feţei cu 5 mm.

$L_{feţei} = L_{mc} + 30$ mm;
$l_{feţei} = l_{mc} + (15-5)$mm,

în care:

$L_{feţei}$ este lungimea feţei, în mm;
L_{mc} — lungimea mucavalei, în mm;
$l_{feţei}$ — lăţimea feţei, în mm;
l_{mc} — lăţimea mucavalei, în mm.

În unele cazuri, pentru motive de concepţie a execuţiei lucrării, lăţimea pînzei care formează cotorul este mai mare, putînd constitui pînă la 1/3 din lăţime. În cazul acesta materialul care îmbracă restul feţelor se micşorează corespunzător (fig. 43).

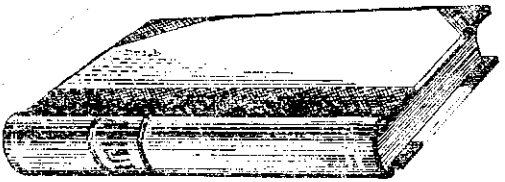


Fig. 43. Carte legată 1/2 cu cotorul mărit pînă la 1/3 din faţa scoarţei.

Exemplu de calcul. Pentru acelaşi bloc de carte de la exemplul anterior:
$L_{feţei} = 246 + 30 = 276$ mm;
$l_{feţei} = 170 + 10 = 180$ mm.

5. MAŞINI UTILIZATE PENTRU CROIREA MATERIALELOR FOLOSITE LA CONFECŢIONAREA SCOARŢELOR

a. **Maşini folosite la croirea mucavalei.** Mucavaua pentru executarea feţelor scoarţei se croieşte din coala întreagă de format 700×1000 mm. Croirea feţelor se face pentru un număr redus de exemplare la papşer, fixînd cu ajutorul vinclului, la început una din dimensiuni, apoi cea de a doua dimensiune; feţele croite trebuie să aibă în acest caz dimensiuni cît mai uniforme. Scoarţele cu feţele neegale sau marginile tăieturilor cu bavuri nu sînt admise. De aceea cuţitul papşerului trebuie să fie bine ascuţit şi vinclul fixat cu atenţie.

Papşerul sau foarfeca mecanică. Este o maşină de tăiat, funcţionînd, aşa cum îi este şi numele, pe principiul foarfecelor obişnuite, cu două lame de

cuţit: una fixă în masa maşinii şi una mobilă, articulată într-un punct cu lama fixă (fig. 44). Papşerul se compune din: masa *1*, lama fixă *2*, vinclul lateral *3*, dispozitivul pentru stabilirea măsurilor *4*, şina de presare *5*, pedala *6*, lama mobilă (cuţitul de tăiere) *7*, vinclul din faţă *8*, anexa pentru tăieturi înguste *9*, contragreutatea *10*.

Pe masa papşerului se fixează cu ajutorul unor şuruburi prinse într-un glisor, care este mobil pe bordura mesei, vinclul lateral 3. Vinclul din faţă, 8,

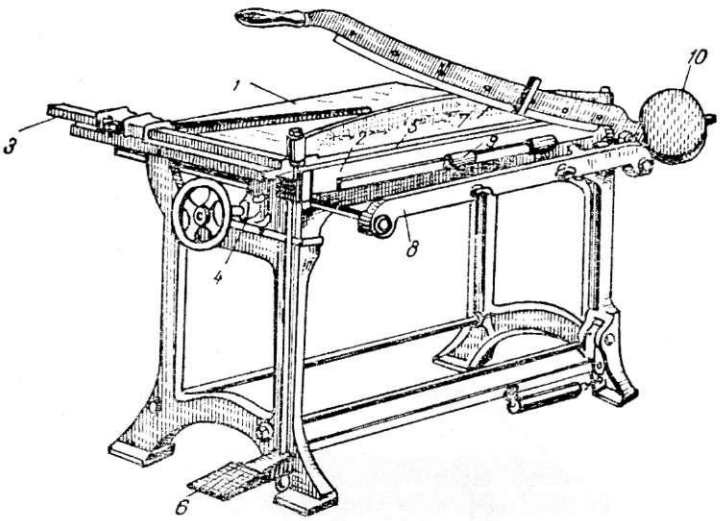


Fig. 44. Papşerul sau foarfeca mecanică.

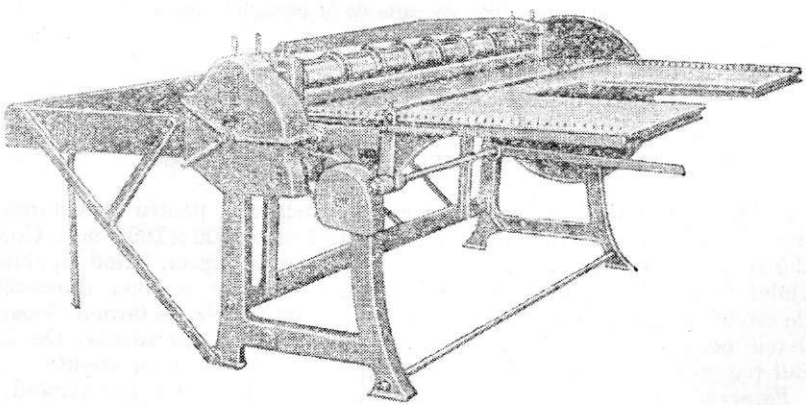


Fig. 45. Creişerul pentru mucava.

se reglează după necesitate cu ajutorul unui volant; se coboară presa, prin apăsare cu piciorul pe pedala *6*, şi se fixează astfel locul tăieturii. Tăietura se execută apoi prin tragerea cu ajutorul mînerului pentru coborîrea lamei mobile (sau cuţitului) *7*. Cuţitul fix este drept, iar cuţitul mobil este curbat, pentru a înlesni tăierea materialului. La capătul cuţitului mobil se găseşte o contragreutate *10*, care contracarează efectul efortului manual de coborîre al cuţitului, readucîndu-l după tăiere în poziţia de repaus.

Unele tipuri de papşere dispun şi de o masă colectoare, situată sub masa de tăiere, pe care cad bucăţile din material tăiate. În cazul în care nu există această masă, materialele se adună manual şi se depozitează pe masa papşerului sau pe o masă sau un raft alăturat.

La papşer se mai pot croi materiale pentru îmbrăcarea scoarţelor, pînză, pegamoid, hîrtie etc. sau ricăncle.

Pentru croirea feţelor din mucava în cazul unei producţii mari de cărţi, operaţia se execută pe maşini de croit speciale, prevăzute cu cuţite circulare numite craişere.

Creişerul. Ca şi papşerul, craişerul (fig. 45) este o foarfecă mecanică dar cu cuţite circulare. El este utilizat la croirea mucavalelor în legătorii şi atelierele de cartonaje. Particularitatea creişerului şi totodată avantajul pe care îl prezintă faţă de papşer, este faptul că se pot croi dintr-odată colile de mucava de 700×1000 mm, şi pe ambele direcţii. Tipurile de craişere vechi pot croi coala de mucava doar pe o singură direcţie, obţinîndu-se fîşii la dimensiunea necesară, iar pentru obţinerea celei de a doua dimensiuni aceste fîşii se mai introduc odată, modificînd distanţa de tăiere a cuţitelor. Creişerele moderne sînt astfel construite încît prin trecerea colii de mucava o singură dată prin maşină se asigură croirea pe ambele dimensiuni, obţinîndu-se direct feţele pentru scoarţe.

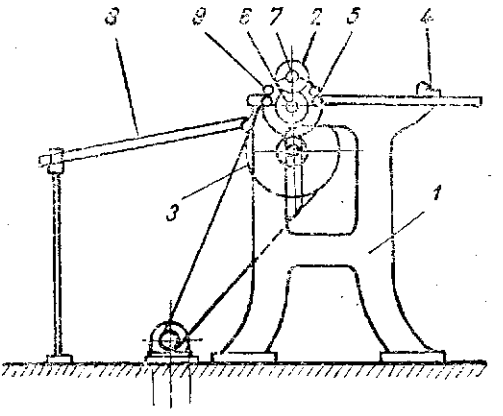


Fig. 46. Schema creişerului (secţiune verticală transversală).

Craişerul (fig. 46) se compune dintr-un batiu *1*, care susţine masa creişerului, mecanismele şi dispozitivele de lucru precum şi sistemele de acţionare *3*. Pe masă există două vinclui: un vinclu lateral şi un vinclu mobil *4*, care împinge coala de carton spre cuţite. O pereche de valuri de presare a colii de carton *5*, şi doi arbori *6* şi *7* dispuşi primul în masa sau mai bine zis sub nivelul mesei şi al doilea deasupra mesei. Pe aceşti arbori sînt fixate cuţitele mobile circulare *2*, care se suprapun două cîte două, astfel încît cuţitele de deasupra să taie prin efectul de forfecare produs împotriva cuţitelor inferioare (fig. 47). În spatele maşinii se găsesc masa de colectare *8*, unde cade materialul croit, şi o pereche de valuri *9*, care elimină benzile de mucava tăiate.

Mucavaua este tăiată deci cu ajutorul cuțitelor circulare care se montează pereche, pe arborii 6 și 7, fiecare pereche de cuțite fiind fixată la distanța corespunzătoare de tăiere. Cuțitele se prind pe arbori cu ajutorul unor șuruburi care fixează bucșele cuțitelor (fig. 48). Deplasarea cuțitelor cu bucșe de-a lungul arborilor are loc prin niște caneluri executate în aceștia. La reglarea cuțitelor în vederea tăierii colilor întregi de mucava în fișii, se stabilesc dimensiunile necesare; coala de mucava se așază manual pe masa din față a mașinii, se reazemă de vinclul lateral care este reglat pentru operația respectivă și se apropie de vinclul mobil care introduce coala între valurile ce împing coala între cuțitele de tăiere. După tăiere, fișiile sînt împinse între valurile *10* și scoase apoi pe masa de recepție, de unde se adună manual.

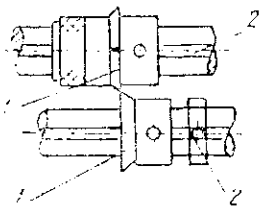


Fig. 47. Cuplu cu cuțite: *1* — cuțitele; *2* — canelurile de pe arbori.

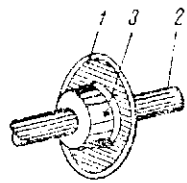


Fig. 48. Fixarea cuțitului pe arbore: *1* — cuțit; *2* — arbore; *3* — bucșa de fixare cu șurub.

Tăierea fișiilor în fețe, la dimensiunile necesare pentru scoarțe, se realizează în același mod, după reglarea cuțitelor la distanțele corespunzătoare.

La craișcrele moderne, fișiile de mucava care ies de sub valurile *10* sînt îndreptate către un vinclu care le schimbă direcția de înaintare și împinse pe o masă de alimentare cu direcția perpendiculară pe prima, de unde sînt împinse între cuțitele celui de al doilea dispozitiv de tăiere, reglate pentru cea de-a doua dimensiune. În acest fel scoarțele, croite la dimensiunile fixate, sînt eliminate pe masa din spatele mașinii.

Mașina de tăiat oblic marginea scoarței. Pentru scoarțele groase, executate fie dintr-o singură mucava groasă de 8—12 foi la legătură, fie din două mucavale cașerate una peste alta, marginile fețelor se taie oblic pe trei părți, obținînd marginile teșite. Această operație este numită *șreguire*. Șreguirea se execută manual, prin pilirea marginilor mucavalei cu ajutorul rașpelului și apoi lustruirea cu hîrtie abrazivă (șmirghel).

Tăierea oblică a marginilor scoarței se execută în special la albume și la lucrările de volum și dimensiuni mari. Șreguirea marginilor scoarței se poate executa și la mașină. Aceasta se compune din (fig. 49): masa *1*, pe care se așază mucavaua, tăiată la dimensiunea necesară, între vinclurile *2;* vinclurile se mișcă măturînd toată suprafața mesei, alunecînd de-a lungul unui șanț situat la marginea acesteia; o presă rulantă *3*, care îndeplinește atît funcția de presare a mucavalei culcată strîns pe masă, cît și de împingere a ei sub cuțitele oblice; cuțitele oblice *4*, prinse în dispozitivele de tăiat *5*, reglabile și situate la extremitatea fiecărui din cele două vinclur 2, (tăietura se poate regla și în adîncime, prin ridicarea sau lăsarea cuțitelor). Sistemul de antrenare este compus din: roata de transmisie, o roată de balast și pedala *6* care le pune în funcțiune și o manivelă *7*, cu care se ridică sau se coboară sistemul cuțitelor. Mașina este folosită ori de cîte ori se execută un tiraj mai mare, întrucît reglarea ei necesită timp.

b. **Mașini pentru croirea ricănelor și materialului de îmbrăcat scoarțe.** La croirea materialelor pentru confecționarea scoarțelor (de exemplu pentru

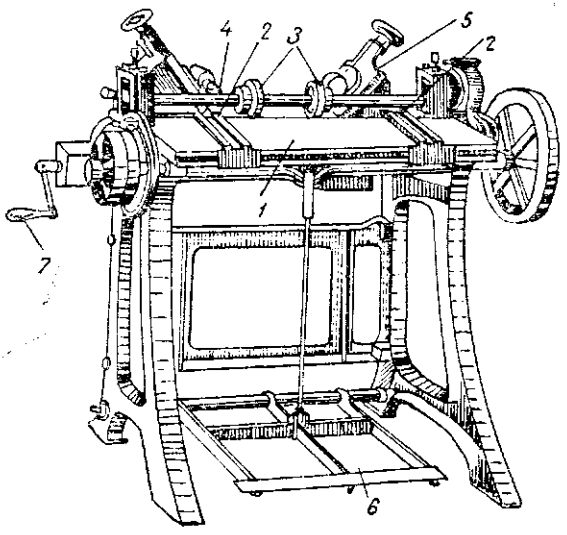


Fig. 49. Maşina de tăiat oblic marginea scoarţelor groase de mucava.

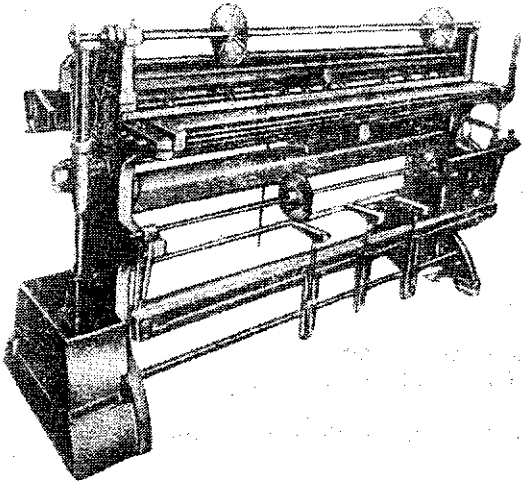


Fig. 50. Maşină de croit materiale de legătorie din sul.

croirea ricănelor din hîrtie sau carton) se utilizează maşina de tăiat hîrtie cu un cuţit. Pentru croirea materialelor de îmbrăcat (pînză de legătorie, pegamoid, balacron, relutex etc.), materiale care se debitează în secţia de legătorie sub formă de suluri, se poate folosi papşerul. În cazul atelierelor modernizate se folosesc maşini de croit pînza direct din sul (fig. 50). Tăierea materialului se face pe direcţie longitudinală cu un sistem de tăiere cu cuţite circulare prin debobinarea sulului fixat pe un ax şi rebobinarea materialului secţionat sub formă de bobine. Materialul trecînd prin maşină este tensionat. Se obţine astfel materialul pentru îmbrăcarea scoarţelor, în bobine bine strînse, cu lăţimea calculată după una din dimensiuni. Croirea celei de-a doua dimensiuni se execută la papşer, sau materialul se foloseşte direct din bobină, ca în cazul maşinilor de confecţionat scoarţe din materialul necroit.

La croirea materialelor de legătorie pentru îmbrăcarea scoarţelor în întregime se foloseşte o maşină specializată care poate să taie din lungimea sulului, longitudinal, dar şi transversal pe direcţia de derulare. Tăierea longitudinală se execută cu ajutorul unui sistem de cuţite circulare, ca la creişer, iar tăierea transversală se execută cu un sistem de papşer. Sulul de material este fixat pe un ax şi trecut printr-un sistem de bare de ghidaj, pînă cînd ajunge la mecanismele de tăiere. Materialele astfel croite sînt apoi tăiate la colţuri (oblic), pe maşina manuală de tăiat colţuri, care va fi descrisă într-un alt capitol.

B. EXECUTAREA SCOARŢELOR

Confecţionarea scoarţelor poate fi executată manual sau mecanic, în funcţie de producţia atelierului şi de gradul de mecanizare. Oricum pentru confecţionarea scoarţelor, în atelierul de legătorie este rezervat un spaţiu corespunzător, în aşa fel încît în acel spaţiu să nu se execute şi alte operaţii. Materialele se aduc la locul de muncă şi se croiesc, maşinile de croit fiind pe cît posibil amplasate în apropierea locului unde se execută scoarţele, pentru a se veita transporturi inutile. Locul de muncă pentru confecţionarea scoarţelor este organizat în funcţie de procesul de lucru. Se cunosc trei tipuri de procese de lucru pentru această operaţie:

— confecţionarea scoarţelor manual, la care operaţia se execută în întregime manual, începînd cu ungerea şi terminînd cu rotunjirea cotorului;

— confecţionarea scoarţelor manual-mecanic (pe bandă rulantă), operaţia executîndu-se în acest caz parţial mecanic, şi anume ungerea şi îndreptarea scoarţelor;

— confecţionarea scoarţelor mecanic, pe maşini specializate în acest domeniu.

Operaţia este compusă dintr-un complex de mînuiri care se execută de regulă în brigăzi formate din cel puţin doi lucrători.

1. CONFECŢIONAREA SCOARŢELOR MANUAL

În acest caz locul de muncă este prevăzut cu mese de lucru la care lucrează cîte o brigadă de doi sau trei lucrători. La un capăt al mesei este aşezată tabla de zinc (ţîncul) pe care se execută ungerea materialului cu care se

îmbracă scoarţele din mucava. Un lucrător este afectat acestei mînuiri, de care depinde în bună măsură calitatea execuţiei; al doilea lucrător este afectat fixării feţelor de mucava şi ricănului pe materialul uns, iar al treilea lucrător execută îndoirea ainşlagurilor peste mucava şi finisarea prin frecarea cu podul palmei şi cu fălţuiala peste suprafeţele lipite.

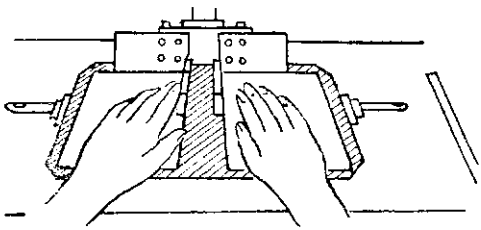


Fig. 51. Şablon pentru fixarea feţelor de mucava pentru scoarţe.

La fixarea feţelor de mucava pe materialul de îmbrăcat scoarţe se utilizează în mod frecvent un şablon executat din metal sau lemn, cu ajutorul căruia se determină mai uşor locul ricănului şi în funcţie de acesta amplasarea feţelor din mucava (fig. 51).

a. **Confecţionarea manuală a scoarţelor simple 1/1.** Scoarţele simple se confecţionează prin asamblarea feţelor din mucava şi a ricănului pe materialul de îmbrăcat scoarţe, croit la dimensiunile corespunzătoare (fig. 52). Pentru aceasta materialul de lipit este uns întîi pe placa de zinc: cu pensula de legătorie muiată în cleiul de oase topit se unge bine toată suprafaţa plă-

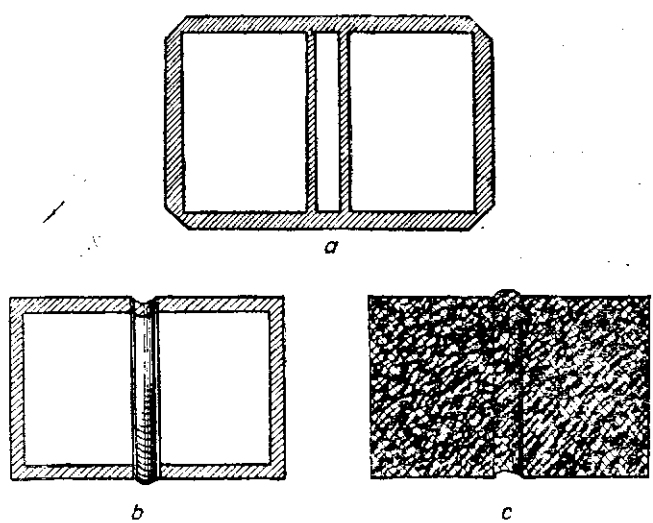


Fig. 52. Confecţionarea scoarţelor 1/1 (simple):
a — elementele asamblate pe materialul de îmbrăcat; *b* şi *c* — scoarţe confecţionate.

cii de zinc, apoi întorcînd materialul de îmbrăcat cu faţa în jos se plimbă interiorul, tamponînd pe stratul de clei care aderă la suprafaţă sub forma unui strat uniform. Cînd materialul este bine uns, se aşază pe suprafaţa mesei

cu fața unsă în sus; pe acest material se fixează acum ricănul, apoi pe rînd cele două fețe de mucava, la distanță de 5 mm de o parte și de cealaltă. De jur împrejurul fețelor și al ricănului trebuie să rămînă materialul necesar, circa 15 mm, pentru îndoirea și formarea ainșlagurilor. Indoirea materialului se face ridicînd scoarța de pe suprafața mesei și întorcînd cu podul palmei materialul către interiorul scoarței. După executarea ainșlagurilor, se finisează colțurile scoarței cu ajutorul fălțuielii. Colțurile trebuie să fie tăiate oblic, începînd de la croirea pînzei (vezi fig. 52, *a*), pentru ca să nu se aglomereze materialul și să formeze umflături. Se intoarce scoarța cu fața în sus și cu podul palmei și cu fălțuiala se prescază bine pe toată suprafața ei, pentru ca materialul de îmbrăcat să adere pe toată suprafața fețelor și a ricănului. Se mai presează odată și pe ainșlaguri, apoi scoarța confecționată se așază deschisă cu interiorul în jos, pe masă.

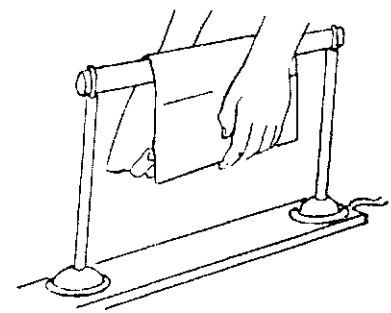


Fig. 53. Rotunjirea cotorului scoarțelor pe dorn.

Scoarța următoare se așază față peste față, pentru a împiedica să se murdărească de cleiul care ar putea să iasă pe sub ainșlaguri sau de la articulații. Se lasă apoi să se usuce. După uscare, scoarțele sînt rotunjite la cotor, prin frecare cu partea interioară a cotorului pe un dorn încins, care îi dă o formă rotunjită (fig. 53).

Înainte de introducerea blocului de carte, scoarța mai suferă o îndreptare, trecînd-o printr-o mașină de îndreptat scoarțe, formată din doi cilindri încălziți. Aceștia, învîrtindu-se în sensuri contrare, antrenează prin frecare scoarța, care este obligată să parcurgă drumul printre ei și se aplatisează, revenindu-și parțial după deformarea pe care o suferă în urma îmbrăcării. Totdeauna cartonul sau mucavaua trage în direcția feței pe care se cașerează un alt material.

Pe placa de zinc, după ce se ung 3—4 bucăți de material, intervine o îngroșare a cleiului prin răcire și astfel formarea unui strat semisolid. Acest strat se îndepărtează de către lucrătorul care unge, cu ajutorul unui spaclu. Resturile nu se mai recuperează ci se aruncă, și se reîncepe prin ungerea plăcii de zinc cu pensula muiată în clei proaspăt. Resturile de clei întărit, care eventual din neglijență pot ajunge pe suprafața materialului de îmbrăcat, provoacă umflături pe fața scoarței și dau un aspect negativ al calității acesteia.

La confecționarea scoarțelor întregi, îmbrăcate în hîrtie celofanată sau în relutex (hîrtie acoperită cu material plastic), rezistența scoarțelor la articulații, în exterior, este mult redusă; materialul se uzează repede și plesnește, deteriorînd astfel cartea. În acest caz, la asamblarea fețelor de mucava și a ricănului pe materialul de îmbrăcat, se adaugă două fîșii de pînză pe locurile articulațiilor. Fîșiile de pînză se croiesc cît lungimea mucavalei și a ricănului și cu lățimea de 25—30 mm. Pe aceste două fîșii se încheie întîi ricănul și cele două scoarțe, petrecînd atît ricănul cît și fețele scoarței cîte 10 mm

pe fiecare fişie la lipire. Se aplică în continuare pe materialul de îmbrăcat şi se execută ainşlagurile.

b. **Confecţionarea manuală a scoarţelor compuse 1/2.** La acest tip de scoarţe se foloseşte şi expresia de *încheiere a scoarţelor.* Termenul de încheiere în legătorie defineşte operaţia prin care două elemente, două file sau două feţe

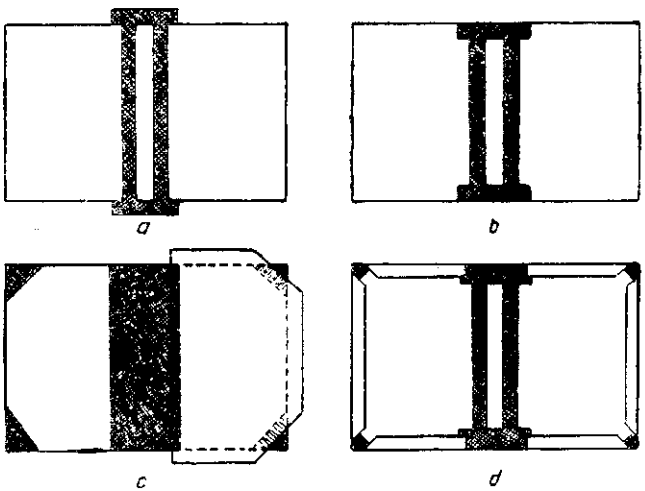


Fig. 54. Confecţionarea scoarţelor 1/2 (compuse):
a — feţele şi cotorul încheiate pe materialul de cotor; *b* — ainşlaguri executate la materialul de cotor; *c* — îmbrăcarea feţelor; *d* — scoarţe confecţionate.

din mucava (în cazul de faţă) se reunesc cu ajutorul unei fişii de hîrtie sau de pînză. Cele două elemente se lipesc de-a lungul uneia din margini, pe o distanţă de circa 10 mm, pe fişia de încheiere, unsă în prealabil cu clei pe toată suprafaţa ei (fig. 54). Încheierea scoarţelor reprezintă lipirea feţelor din mucava pe fişia de pînză care îmbracă cotorul.

Fîşia de pînză, croită la dimensiunile corespunzătoare, se unge pe toată suprafaţa ei prin tamponare pe placa de zinc, apoi se întoarce cu faţa unsă în sus şi se depune pe masă: se aşază pe rînd una din feţele scoarţei pe o distanţă de 10—15 mm, în funcţie de lăţimea fişiei, se aşază apoi ricănul la 5 mm distanţă, apoi iar la 5 mm de ricăn se fixează a doua faţă a scoarţei, în aşa fel încît să se lipească şi acesta tot pe o distanţă de 10—15 mm egal cu prima faţă. După această fixare se ridică scoarţa şi cu podul palmei se îndoaie către interior marginile fişiei de pînză, formînd ainşlagurile, la cap şi la picior (fig. 54, *b*).

A doua fază a procesului de confecţionare al acestui tip de scoarţă este îmbrăcarea feţelor cu un material diferit de cel de la cotor (fig. 54, *c*). În mod obişnuit se folosesc feţe din hîrtie tipărită. Feţele se croiesc la dimensiunile necesare, din coală tipărită, uneori folosindu-se chiar semnele de tăiere, executate prin tipărire. Aceste feţe sînt unse cu clei prin aceeaşi metodă pe

placa de zinc şi după cîteva secunde, necesare pentru absorbirea cleiului de către hîrtie, ele se aplică pe feţele scoarţei, fixînd în primul rînd marginea dinspre cotor şi întinzînd bine hîrtia pentru ca să nu formeze încreţituri; apoi se întinde cu atenţie pe toată suprafaţa scoarţei şi cu podul palmei se îndoaie marginile şi se lipesc ainşlagurile. Colţurile, care sînt de obicei tăiate oblic de la croire, se execută cu atenţie. Marginea dinspre cotor se aplică deasupra fişiei de pînză de la cotor, pe o distanţă de circa 5—10 mm, în funcţie de dimensiunile feţei, în aşa fel încît să rămînă 15 mm în faţă pentru formarea ainşlagului. Se netezeşte apoi cu podul palmei toată suprafaţa scoarţei şi se mai presează o dată cu fălţuiala einşlagurile şi colţurile.

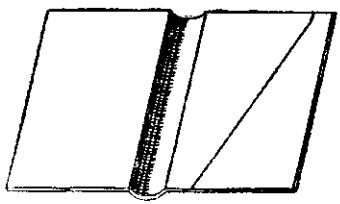


Fig. 55. Scoarţă cu buzunar aplicat.

Rotunjirea la cotorul scoarţei şi îndreptarea scoarţelor se execută şi în acest caz, aşa cum s-a arătat mai sus.

Confecţionarea buzunarelor aplicate pe scoarţa din spate a cărţilor. În anumite cazuri, pentru introducerea hărţilor sau tabelelor, planşelor etc. în carte, se utilizează adăugarea unui buzunar; aşa numit, pentru forma pe care o prezintă (fig. 55). Buzunarele se execută pe scoarţa din spate a cărţii, dintr-o hîrtie mai groasă, din hîrtia forzaţului, sau dintr-un carton mai subţire, mai flexibil. Ele se croiesc cu o formă oblică, cît toată lăţimea scoarţei şi se mai adaugă circa 10—20 mm pentru fixarea lui sub forzaţ şi eventual formarea unui mic burduf pentru ca să se poată introduce cîteva straturi de hîrtie în interior.

Organizarea locului de muncă. La începutul lucrului se curăţă locul de muncă, masa, rafturile aflate dedesubtul mesei de orice resturi de la lucrările executate anterior. Se aduc la locul de muncă sănii cu materialele corespunzătoare, croite; ele se aşază pe mese, la îndemîna lucrătorilor care ung şi care asamblează sau încheie scoarţele. Se pregăteşte căzănelul cu clei de oase, care trebuie încălzit la o temperatură uşor ridicată peste 45°C; se pregăteşte pensula pentru ungerea plăcii de zinc ca şi spaclul pentru curăţirea plăcii şi se aşază un carton curat sau o mucava puţin umedă, pentru depozitarea intermediară a materialului uns. Se reglează şablonul de lucru după lăţimea ricănului. Se execută la început unul sau două prototipuri de scoarţe care au ca scop verificarea atît a materialelor croite, cît şi a corespondenţei blocului de carte cu scoarţa. Aceste prototipuri se prezintă maistrului care răspunde de calitatea execuţiei şi care dă drumul lucrării. Maistrul controlează apoi, periodic, locurile de muncă, pentru a nu interveni modificări în execuţia produselor.

La sfîrşitul lucrului, fiecare brigadă este obligată să cureţe locul de muncă şi să-l predea în ordine schimbului care urmează.

2. CONFECŢIONAREA SCOARŢELOR MANUAL-MECANIC, PE BANDĂ

Acest sistem de lucru reprezintă o organizare diferită a procesului de confecţionare a scoarţelor şi are ca rezultat o productivitate mai ridicată decît în cazul brigăzilor organizate pe mesele de lucru. Aici o brigadă este organi-

zată de-a lungul unei benzi, pe care trec materialele de îmbrăcat scoarțele, unse cu clei de oase. Ungerea materialelor se face mecanizat, pe o mașină de uns construită în mod special. Locul de muncă este organizat în modul următor: mașina de uns este cuplată în capătul unei benzi transportoare; de-a lungul benzii sînt dispuse mese cu lucrători care se alimentează cu materiale unse de pe bandă. Fiecare lucrător execută apoi asamblarea sau încheierea scoarțelor, conform procesului de lucru corespunzător. Lungimea benzii este deci calculată în așa fel încît să asigure alimentarea unui număr fix de lucrători, care execută operația într-un timp determinat. Cantitatea de materiale pe care este capabilă să o furnizeze mașina de uns supravegheată de unul sau doi lucrători este, de asemenea, factorul care determină lungimea de construcție a benzii, în așa fel încît să asigure numărul posturilor de lucru.

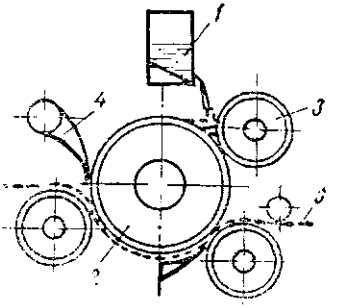


Fig. 56. Mașina de uns materialele de îmbrăcat.

Mașina de uns materialele de îmbrăcat. Mașina de uns (fig. 56) se compune dintr-un rezervor de clei *1*, din care cleiul curge pe suprafața valului 2, și este uniformizat cu ajutorul celui de al doilea val *3* și cu o lamă *4*. La trecerea unei bucăți de pînză sau de hîrtie 5 prin mașină, valul *2* depune un strat de clei pe una din fețele ei. Materialele unse sînt eliminate pe banda transportoare și de o parte și de alta sînt prelucrate de lucrători, care execută restul de operații, lucrînd cîte doi: unul care asamblează și altul care îndoaie aînșlagurile.

3. CONFECȚIONAREA SCOARȚELOR MECANIC

Pentru confecționarea scoarțelor mecanic există mai multe tipuri de mașini: mașini pentru confecționarea scoarțelor cu materialul de îmbrăcat în bandă și mașini pentru confecționarea scoarțelor cu materialele croite. Din prima categorie sînt cunoscute în țara noastră mașinile sovietice tip KD-2, iar din a doua categorie mașinile de tip Rodas și Kolbus.

a. **Mașina pentru confecționarea scoarțelor cu materialul în bandă.** Această mașină permite realizarea următoarelor variante: confecționarea scoarțelor dintr-o singură bucată de material de îmbrăcat — scoarțe simple — și confecționarea scoarțelor cu cotorul îmbrăcat diferit — scoarțe compuse.

Mașina (fig. 57) este compusă din batiul de susținere și din următoarele mecanisme și dispozitive pentru executarea operațiilor tehnologice: dispozitivul de susținere și derulare al bobinelor cu materialul de îmbrăcat *1*, aparatul pentru ungerea materialului cu clei de oase 2, magaziile cu fețe de mucava croite și dispozitivele de debitare a fețelor pe banda de material unsă cu clei *3*, mecanismul de presare *4*, dispozitivul de ștanțare a colțurilor, *5*, mecanismul pentru aplicarea ricănului, *6*, mecanismul pentru îndoirea marginilor longitudinale ale materialului, *7*, mecanismul pentru secționarea benzii de material, *8*, mecanismul pentru îndoirea marginilor transversale ale pînzei, *9*, mecanismul de

presare al scoarţelor gata executate şi pentru eliminarea pe masa de recepţie, *10*.

Dispozitivul de susţinere şi derulare al bobinelor cu materialul de îmbrăcat scoarţe. Lăţimea sulului de material este determinată de: lăţimea a două feţe de mucava, aşezate pe lăţime, intervalul dintre feţe egal cu lăţimea ricănului, cele două articulaţii şi marginile materialului sau ainşlagurile. Sulul cu material este fixat pe un ax în lagăre şi se derulează fiind condus printre nişte cilindri de derulare. Prin derulare, banda de material este condusă peste cilindrul aparatului de ungere cu clei. Banda de material este unsă pe faţa orientată în jos şi apoi întoarsă prin înaintarea ei cu faţa unsă orientată în sus.

În cazul în care se execută scoarţe compuse, se folosesc trei suluri de material: sulul de pînză din mijloc pentru cotor *1* şi două suluri laterale *1'—1"* cu hîrtie pentru executarea feţelor.

Imprimarea pe feţele de hîrtie la scoarţele executate la acest tip de maşină se poate face abia după ce sînt gata scoarţele, prin poleire sau la maşini de tipar tighel. Cînd tiparul de executat pe feţele de hîrtie este mai complex în culori (policromie), se încheie doar scoarţele pe maşină, iar îmbrăcarea lor se execută manual.

Aparatul de încleiere (fig. 58) este format din baia cu clei de oase *1* şi din cilindrii *2* şi *3* (cilindrul *2* care alimentează, cilindrul de ungere cu lama *4*, în funcţie de necesitate, pentru un strat de clei mai gros sau unul mai subţire.

Baia de clei este construită cu pereţii dubli, între care se in-

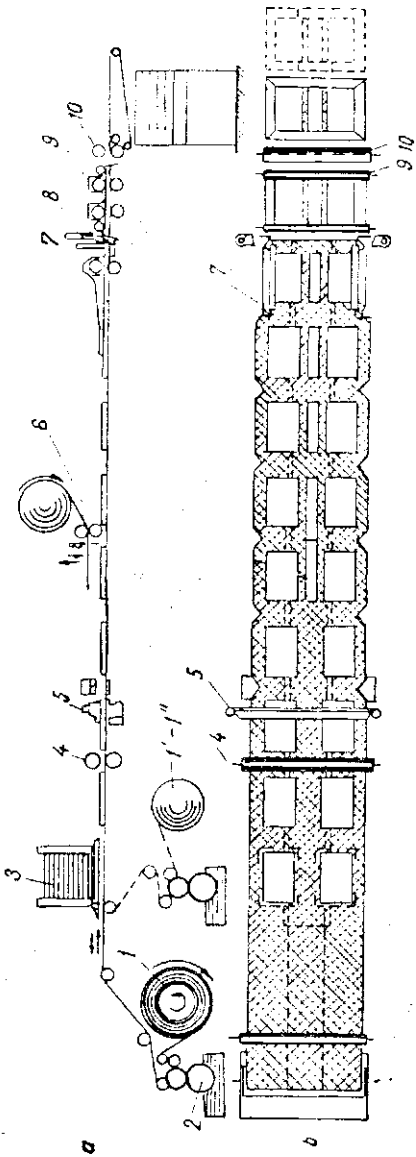


Fig. 57. Schema maşinii de confecţionat scoarţe din bandă:
a — secţiune verticală; b — vedere în plan orizontal.

troduce apă ce se încălzeşte cu ajutorul unor rezistenţe electrice (prevăzute în acest spaţiu).

Dispozitivul de debitare a feţelor de mucava (fig. 59). Pe banda de pînză unsă se aplică simultan cele două feţe de mucava, la o distanţă egală cu grosimea cotorului plus articulaţiile; dispozitivul de debitare al feţelor este format din două magazii *1*, prevăzute cu vinclurl, în care feţele de mucava sînt aşezate în stive şi din mecanismul cu clape şi ventuze care scoate feţele din magazii şi le transportă pe banda de material.

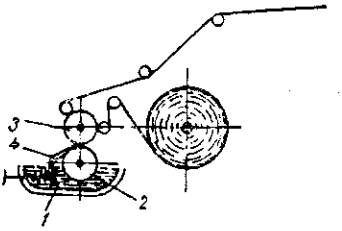


Fig. 59. Dispozitivul de debitare al feţelor de mucava.

Scoaterea feţelor de mucava din magazii se realizează cu ajutorul unei clape *2*, care apucă feţele de marginile lor frontale. Clapa este deplasată cu ajutorul unui sistem de pîrghii *3;* apoi feţele, scoase din magazii, sînt apucate de ventuzele *4*, legate de un aparat pneumatic automat şi sînt transportate pe banda de pînză. Cînd feţele de mucava au ajuns la locul unde ele trebuie aplicate pe banda de material, se decuplează vidul aparatului pneumatic şi ventuzele se desprind de feţe, revenind la poziţia de lucru.

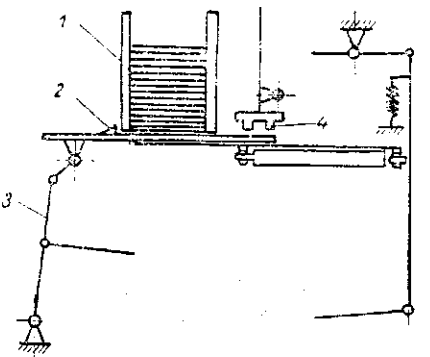


Fig. 58. Aparatul de încleiere.

Mecanismul de presare şi de deplasare a benzii de material după aplicarea feţelor. Mecanismul de presare este format din două grinzi de presare, care se ridică şi coboară la trecerea fiecărei perechi de feţe aplicate pe pînză, presîndu-le uşor. Pentru deplasarea benzii de pînză, în mod periodic, mecanismul de presare este instalat pe un cărucior. El acţionează în momentul în care începe deplasarea căruciorului, trăgînd astfel banda de material cu feţele de mucava aplicate pe ea şi făcînd-o să înainteze cu o distanţă egală cu înălţimea ei (un pas).

Mecanismul de ştanţare a colţurilor materialului de îmbrăcat. Ştanţarea colţurilor se face prin forfecare la marginile ţesăturii. Mecanismul de ştanţare este format dintr-un cuţit superior şi unul inferior, care se află în corpul căruciorului, ambele cuţite fiind profilate în unghi.

Mecanismul de aplicare a ricănului (fig. 60). Materialul pentru ricăn se debitează sub formă de bandă de pe o bobină *1*, cu ajutorul unor cilindri de ghidaje şi trece prin doi cilindri de avansare *2* şi *3;* cilindrii sînt acţionaţi tot de cărucior, o dată cu deplasarea benzii de material. Ei execută o mişcare de rotaţie continuă; numărul de rotaţii în cursul unui ciclu (o scoarţă) se calculează astfel încît lungimea ricănului debitat să corespundă cu înălţimea scoarţei de carte.

Banda de ricăn ajunge la un cleşte care îl fixează pînă ce este prins de ventuze şi retezat după mărimea la care este reglat dispozitivul de debitare. Se desface cleştele şi ricănul este depus de ventuze între feţele scoarţei. La depunerea ricănului pe material se decuplează vidul din ventuze şi acestea se ridică în sus; apoi ricănul este presat de un cilindru.

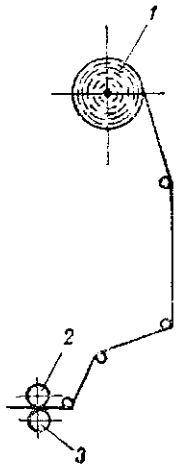


Fig. 60. Mecanismul de debitare a ricănului.

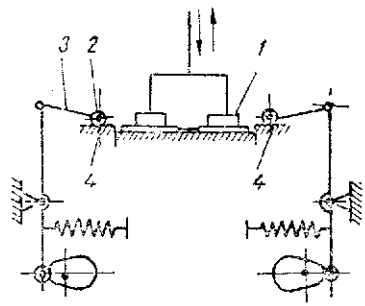


Fig. 61. Mecanismul pentru îndoirea marginilor longitudinale.

Mecanismul pentru îndoirea marginilor longitudinale (fig. 61). Pentru ca materialul şi feţele de mucava lipite să nu se deplaseze acestea sînt presate de masă cu ajutorul saboţilor *1*. Masa este prevăzută cu borduri şi marginile longitudinale ale materialului sînt astfel uşor îndoite în sus, ceea ce uşurează îndoirea lor.

Din părţile din dreapta şi din stînga ale benzii de material sînt dispuse barele 2, reglabile cu ajutorul unor pîrghii 3, care execută mişcări rectilinii perpendiculare pe direcţia de deplasare a benzii. Ele se rostogolesc pe platformele *4* şi îndoaie marginile materialului care se lipesc de interiorul scoarţei.

Mecanismul pentru retezarea benzii. Mecanismul de tăiere a benzii de material la lungimea determinată de fiecare scoarţă este compus dintr-un cuţit fixat de un portcuţit. El se deplasează în sus şi în jos. La coborîre cuţitul superior interacţionează cu un cuţit fix inferior. Înainte de tăiere, pe bandă coboară un sabot de presare, care asigură poziţia de tăiere corectă.

Mecanismul pentru îndoirea marginilor transversale ale materialului scoarţei. Marginile din faţă ale materialului, care se formează după tăierea benzii, sînt îndoite cu ajutorul a două bare avînd o mişcare complexă. Barele se ridică pînă la nivelul scoarţelor şi basculează pe feţele de mucava îndoind astfel marginile.

Mecanismul de presare şi eliminare a scoarţelor. Mecanismul este format din doi cilindri care presează suplimentar scoarţele executate şi le deplasează scoţîndu-le pe masa de recepţie a maşinii.

Descrierea procesului tehnologic la confecţionarea scoarţelor din bandă. Materialele croite în bobine se fixează pe axele *1* sau *1'—1''* (vezi fig. 57) (în cazul în care se execută şi îmbrăcarea feţelor în hîrtie); se aşază rola de hîrtie pentru ricăn pe axul dispozitivului de debitare; se alimentează baia de ungere cu clei de oase cald, cu concentraţia maximă de 40%; se introduce în baia de clei săpun antispumant, pentru ca să se preîntîmpine formarea spumei, care are loc datorită agitării cleiului prin rotirea cilindrului de alimentare. Formarea spumei este dăunătoare, deoarece dacă trece pe suprafaţa materialului, în special cînd se execută scoarţe întregi, porţiunile pe care se depune spuma nu mai prezintă aceeaşi proprietate de lipire şi cu timpul materialele se desprind.

Se alimentează casetele (magaziile) cu feţe de mucava, reglînd distanţa între magazii în funcţie de grosimea cotorului şi de articulaţii. Se reglează de asemenea vinclurile sau pereţii magaziilor, după formatul feţelor de mucava.

La reglarea maşinii, se sincronizează toate dispozitivele şi mecanismele, astfel încît să execute toate operaţiile în tactul de înaintare al benzii.

După ce se reglează fiecare dispozitiv, se execută un număr de scoarţe de probă, astfel încît să se obţină o calitate constantă.

Materialele folosite în acest caz la maşinile de confecţionat scoarţe trebuie să fie de foarte bună calitate. Prin aceasta se înţelege uniformitatea în ceea ce priveşte calităţile tehnice ale materialelor, grosime, netezime şi exactitate în croirea lor.

b. **Confecţionarea scoarţelor mecanic, din materialele croite.** La maşinile de confecţionat scoarţe din materiale croite se pot executa atît scoarţe întregi cît şi scoarţe compuse. În cazul scoarţelor compuse sînt necesare însă două

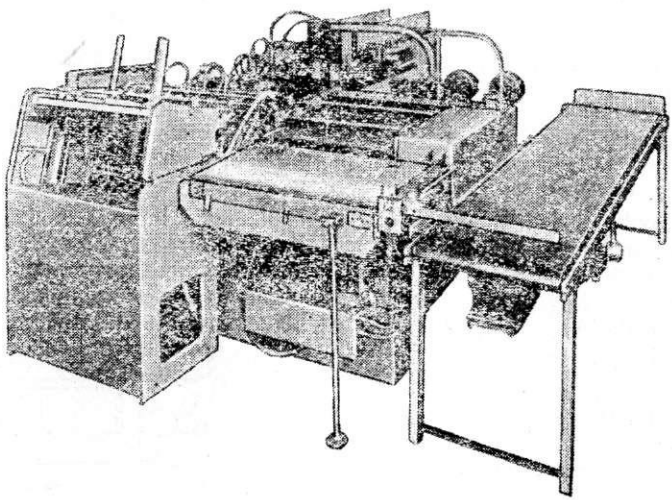


Fig. 62. Maşina de executat scoarţe din materialele croite.

operații: prima pentru încheierea scoarțelor pe fîșia de cotor, care se execută la o trecere prin mașină și a doua, îmbrăcarea scoarțelor, care se face fie manual fie introducînd a doua oară în mașină.

Tipurile de mașini folosite la această operație sînt variate, dar principiul de funcționare este același. În acest scop se utilizează mașini Rodos și mașini

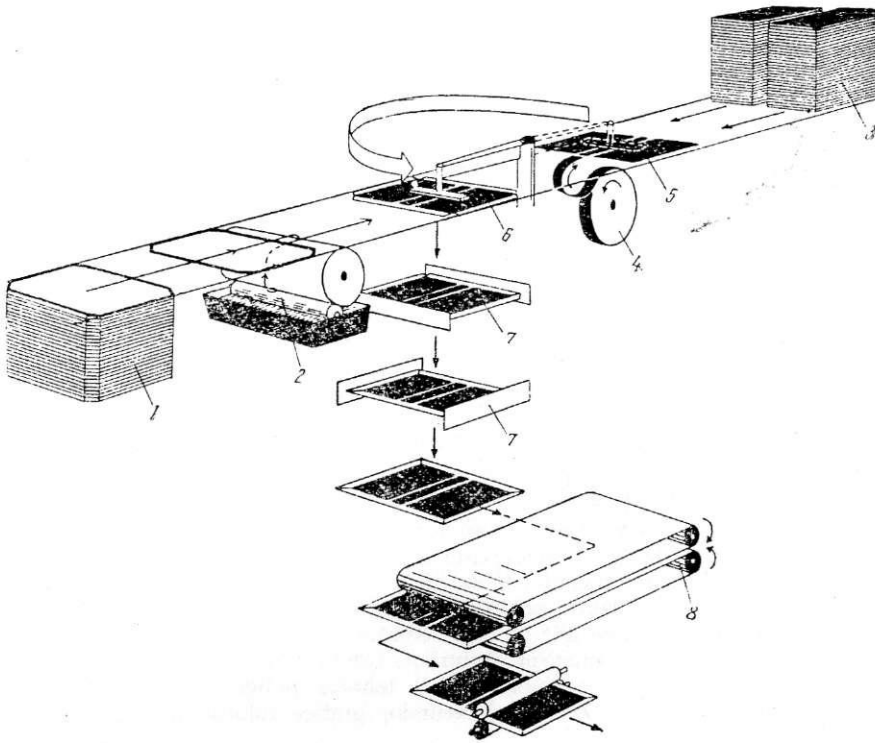


Fig. 63. Schema de funcționare a mașinii de executat scoarțe.

Kolbus. În ambele cazuri se folosesc fețe de mucava croite, iar fîșia de hîrtie pentru ricăn se alimentează din role de hîrtie croite la lățimea necesară.

Mașina de executat scoarțe Kolbus. Această mașină, prezentată în figura 62, se compune dintr-un batiu pe care sînt montate următoarele dispozitive: un aparat de ungere, format din baia de clei și valurile de alimentare și ungere; o magazie pentru fețele din materialul de îmbrăcat; două magazii cu vincluri pentru depozitarea fețelor de mucava; dispozitivul pentru alimentarea cu ricăn din rolă; dispozitivul cu sorburi, pentru transportarea fețelor de mucava și a ricănului pe materialul de îmbrăcat; dispozitivul pentru eliminare și presare a scoarțelor. La capătul dispozitivului de eliminare se găsește o masă pe care se elimină și se depozitează scoarțele confecționate.

În figura 63 este prezentată schema de funcționare a acestui tip de mașină. Materialul pentru îmbrăcarea scoarțelor este scos din magazia *1* și antre-

nat în aparatul de ungere 2, de unde este transportat pe masa de lucru a mașinii, cu fața unsă orientată în sus. Fețele scoarțelor din mucava 3 sînt la rîndul lor scoase din magazii cîte două și antrenate pînă la locul unde se derulează ricănul din rola 4 fixată pe un ax care se rotește intermitent, derulînd materialul necesar, care se taie automat la lungimea corespunzătoare. Dispozitivul cu sorburi 5 preia aceste trei elemente și le transportă pe masa de lucru 6, executînd o rotire de 180° și le depune direct pe materialul de îmbrăcat care este uns, revenind apoi la locul inițial pentru tactul următor. În acest timp scoarța este transportată mai departe la dispozitivul 7, care îndoaie aînșlagurile pe latura lungă și apoi pe cealaltă. Din acest dispozitiv este scoasă și împinsă între două benzi cu mișcare continuă 8, care se deplasează orizontal și suprapus, dar în sensuri diferite. Prinsă între ele scoarța este presată și transportată pînă la masa de eliminare, unde se depun scoarțele una peste alta în poziție oblică.

Mașina este comandată automat cu butoane de comandă și cu comenzi separate pentru reglarea dispozitivelor. Pentru realizarea vidului pentru sistemul pneumatic de la dispozitivul de transportat mucavaua și ricănul, mașina este prevăzută cu un compresor.

Descrierea procesului tehnologic la confecționarea scoarțelor din materialele croite. Materialele folosite în acest proces tehnologic trebuie croite foarte exact, fără diferențe la dimensiuni și bine bătute pe margini. Astfel ele sînt așezate în magaziile mașinii. Din punct de vedere calitativ ele trebuie să fie produse cu caracteristici foarte uniforme, toleranțele la grosime fiind foarte mici. De asemenea, este necesar ca mucavaua folosită să fie absolut plană, să nu prezinte cea mai mică ondulare. În caz contrar mașina se dereglează, deoarece dispozitivele nu pot antrena corect elementele componente și se produc rebuturi și opriri în procesul de lucru. Cu cît opririle sînt mai frecvente, cantitatea rebutului este mai mare și mașina se dereglează, micșorînd astfel productivitatea.

Cleiul de oase folosit la ungerea materialelor de îmbrăcat, trebuie preparat corect, pentru ca să aibă putere de lipire. El se folosește la temperatura de 50—55°C, în stare topită și datorită agitării lui cu valurile de alimentare și ungere, se produce o spumă abundentă care dă naștere la defecțiuni la lipirea materialelor. Pentru împiedicarea formării spumei se introduce în baia de clei un săpun antispumant. Prepararea și adaosurile la cleiul de oase sînt descrise în capitolul — Materiale tehnologice, din volumul anterior. Antispumantul se adaugă ori de cîte ori apare din nou spumă în baia cu clei.

Deservirea mașinii se face cu un singur lucrător, care supraveghează desfășurarea operației și reglează toate dispozitivele la fiecare schimbare de format. În acest caz trebuie reglate vinclurile magaziilor, după materialele care se introduc în lucru. Se reglează distanța dintre magaziile de fețe de mucava în așa fel încît să fie egală cu lățimea ricănului și cele două articulații de circa 5 mm fiecare. Apoi se reglează pasul de desfășurare și tăiere a ricănului și se sincronizează cu funcționarea dispozitivului de transportat materialul de îmbrăcat, cu dispozitivul de transportat fețele de mucava și ricănul, și cu dispozitivul de îndoit aînșlagurile.

După necesitate, materialele sînt alimentate în magaziile mașinii în mod continuu, pe măsură ce se consumă. În timpul cît funcționează mașina, lucră-

torul maşinist îşi poate pregăti materialele pentru a le avea la îndemînă tot timpul.

Materialul de îmbrăcat scoarţe este uns cu adeziv şi iese din valurile de ungere cu faţa unsă în sus; el este condus apoi, cu ajutorul unor bare de ghidare, pe o bandă transportoare pînă la locul de întîlnire, unde este adus restul de material (feţele şi ricănul) cu ajutorul unui braţ, care se roteşte continuu descriind o jumătate de cerc pentru a le aduce şi a le depune pe material. Depunerea lor pe material reprezintă şi fixarea; de aceea, poziţia aceasta trebuie foarte bine reglată, în aşa fel încît ainşlagurile să rămînă egale şi drepte de jur împrejurul feţelor de mucava. Pe urmă, scoarţa ajunge la dispozitivul de făcut ainşlag, care este alcătuit din nişte vincluri mobile ce balansează şi îndoaie marginile materialului peste scoarţă; acest lucru executîndu-se în două tacturi: primul pentru două margini paralele (capetele scoarţei), al doilea pentru marginile laterale. De aci scoarţele sînt impinse între cele două benzi de cauciuc care le presează şi le împing afară prin frecare, iar la capătul benzii sînt presate între două valuri. Din maşină scoarţele se elimină pe o masă colectoare, iar maşinistul le ia, le bate şi le depozitează în stive pe o masă de deservire sau direct pe sanie.

Calitatea scoarţelor în condiţiile unei reglări manuale a maşinii şi a materialelor de calitate şi estetice este deosebită şi permite realizarea unor cărţi frumoase şi rezistente.

Productivitatea maşinii ajunge astfel pînă la 25—30 de scoarţe pe minut. Productivitatea zilnică este variabilă de la 5 000—7 000 de scoarţe.

Capitolul V

ORNAMENTAREA SCOARȚELOR

A. FINISAREA ȘI ORNAMENTAREA SCOARȚELOR

Scoarțele executate, simple sau compuse, sînt supuse operațiilor de finisare prin imprimarea unor texte și elemente grafice, atît pe fețe cît și pe cotor. La scoarțele compuse imprimarea se face numai la cotor, deoarece fețele sînt executate din hîrtie tipărită.

În mod obișnuit, pe fețele scoarțelor se imprimă următoarele elemente: numele autorului sau autorilor, titlul lucrării, numărul volumului ,emblema și denumirea editurii și uneori anul în care apare lucrarea sub tipar. Pe cotorul lucrării se imprimă: numele autorului, titlul lucrării și numărul volumului. Pe lîngă aceste elemente de bază, ornamentația scoarțelor constă din motive geometrice, chenare, linii de diferite grosimi, steluțe, vignete etc. care, combinate în anumite ocazii, determină estetica scoarței.

Ornamentarea scoarțelor este o problemă de estetică profesională realizată de artistul grafician. În acest sens există unele reguli clasice pentru așezarea textelor și motivelor ornamentale. Criteriile clasice nu mai sînt însă determinante, totuși ele rămîn valabile pentru încă multe lucrări legate. În general, la aranjarea textelor imprimate atît pe fața scoarței cît și pe cotor se ține seama de echilibrul liniilor și de simetria rîndurilor. Conținutul și forma condiționîndu-se în creația artistică se împletesc cu tehnica poligrafică de realizare, ceea ce implică o sistematizare a elementelor grafice folosite în organizarea compoziției.

Ideia compoziției se conturează și în cadrul precizat imperativ de text, de tipul de ediție, de cititorii cărora le este adresată lucrarea.

În figura 64 sînt arătate cîteva exemple de realizări grafice în sensul diferențierii în funcție de conținut: o carte tehnică (fig. 64, *a*) realizată într-o grafică aproape clasică, un roman (fig. 64, *b*), o carte manual (fig. 64, *c*), un dicționar (fig. 64, *d*) și o lucrare de călătorii (fig. 64, *e*).

Lucrările prezentate sînt realizate prin diferite procedee tehnologice. Trebuie menționat că la unele cărți legate, prevăzute cu supracopertă, titlurile nu mai sînt imprimate pe fețele scoarțelor ci numai pe cotorul lor. De aceea, la unele din ele nu apare decît grafica ilustrativă. Acest lucru nu este o regulă, întrucît la alte lucrări, din exemplul de față, sînt prezente și titlul și numele autorilor. Supracoperta în acest din urmă caz este realizată pe baza unuia din elementele scoarței.

În această concepție intră ca factor de diversificare și metodele tehnologice de ornamentare, care pot fi folosite unitar sau combinat, și materialele

variat colorate, care pot fi întrebuințate pentru crearea unor efecte de tipare negative, scoțînd un text sau o imagine grafică în relief, pe o etichetă de fond închis, obținută tot prin imprimare. Posibilitățile extrem de variate trebuie bine cunoscute de către artistul grafician.

Cotoarele sînt în general mai puțin ornamentate, dar sînt și ele tratate după variante clasice sau moderne. Astfel, după regulile clasice numele autorului se amplasează la partea de sus a cotorului, la circa 15—20 mm de capătul superior, distanța dintre numele autorului și titlul lucrării fiind de 5—10 mm. Pe cotorul cărții se poate imprima titlul lucrării și longitudinal, repartizîndu-l pe toată lungimea lui și adăugînd linii sau vignete pentru marcarea capetelor.

Cotorul trebuie să prezinte în ansamblu o perfectă simetrie, un echilibru al liniilor și rîndurilor. Liniile sînt menite să sublinieze titlurile sau să marcheze capetele cotorului. Se ornamentează astfel capetele cu o linie sau două linii paralele apropiate la 1—2 mm sau se execută o linie mai groasă. Pe cotor mai pot fi amplasate de asemenea, la anumite distanțe, linii care simulează nervurile cărților executate în legăturile de piele, din bibliotecile clasice.

Lucrările sînt ornamentate pe principii artistice foarte diferite, respectînd numai elementele ornamentale, amplasarea lor fiind determinată de fantezia graficianului. Machetele de lucrări prezentate de redacțiile editurii sînt aprobate în cadrul consiliilor artistice, formate din mai multe persoane competente care le analizează din punct de vedere artistic și ca posibilități de realizare tehnologică.

Finisarea scoarțelor se poate face prin mai multe procedee tehnologice, folosind în general clișeul de imprimare din alamă sau zinc gros. Procedeele de imprimare sînt:

— imprimarea cu cerneluri;
— imprimarea la cald cu folii cu cerneluri uscate sau cu folii metalice;
— imprimarea la cald în sec, fără cerneluri;
— imprimarea la cald în relief fără cerneluri.

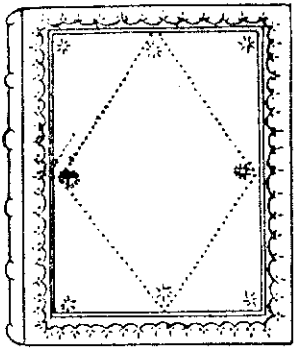
Imprimarea în sec în adîncime se mai numește imprimare oarbă sau în blind.

Pentru efectuarea acestor tehnologii există diferite utilaje, prese și mașini speciale de poleit, dar și o varietate mare de materiale colorate sau metalice, pentru realizarea de tipare în culori.

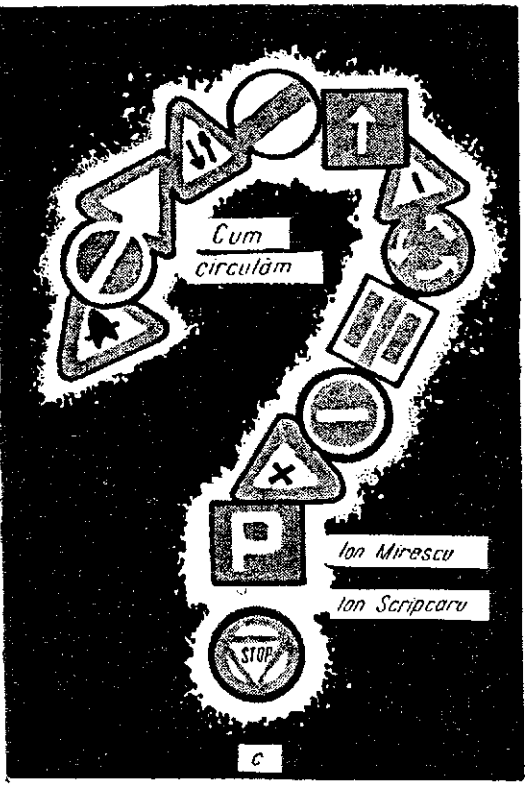
Pentru executarea operațiilor de ornamentare prin poleire cu folii metalice sau cu folii de cerneluri uscate și pentru imprimarea în relief fără cerneală sau cu cerneală, se folosesc aceleași accesorii de lucru și anume: pentru imprimare, un clișeu executat prin gravarea elementelor *negative* sau *pozitive* care se încălzește de la 70 pînă la 130°C, pentru a deforma materialul scoarțelor sau pentru a fixa folia metalică pe fețele scoarței.

Clișeul trebuie încălzit cu ajutorul unei surse de căldură care variază de la flacăra de gaz produsă de un arzător, la presele de poleit, pînă la mașinile moderne, prevăzute cu încălzire cu rezistență electrică. Presiunea este realizată de un cap de presare, acționat la mașinile mai vechi cu o pîrghie de mînă, iar la mașinile moderne electric.

a



b

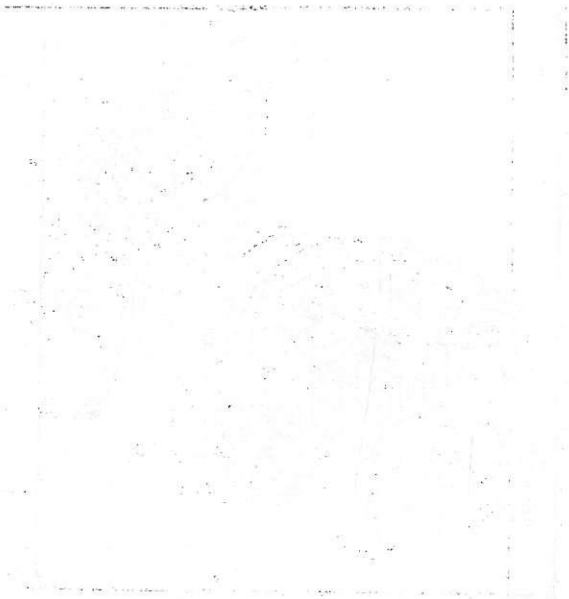


c

d

e

Fig. 64. Exemple de realizări grafice, diferențiate în funcție de conținut.



B. PRESE ŞI MAŞINI PENTRU IMPRIMAREA SCOARŢELOR

1. PRESE DE POLEIT

Acestea sînt utilaje care servesc la imprimarea scoarţelor cărţilor legate cu folie metalică, cu cerneluri uscate sau tipar sec. Presele de poleit (fig. 65) sînt variate: unele, mai mici, se montează pe orice fel de masă de lucru, iar altele, prevăzute cu postament fix, sînt montate pe locuri cu amplasament fix. Ele funcţionează pe principiul balansoarului, realizînd presarea cu pîrghie sau cu acţionare electrică, revenirea datorindu-se unui mecanism balansor.

Presele se compun din: capul de presare mobil superior *1*, susţinut pe o placă mobilă care alunecă pe două coloane 2, sprijinite în batiul presei; masa inferioară mobilă *3*, sprijinită pe batiu şi care alunecă pe aceleaşi coloane; mecanismul balansor *4* şi pîrghia de acţionare *5*.

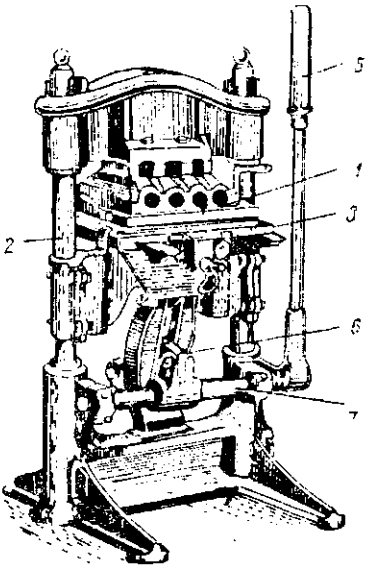


Fig. 65. Presa de poleit.

Placa mobilă de susţinere a capului de presare este înzestrată cu orificii pentru instalaţia de încălzire cu becuri de gaz. Masa inferioară sete mobilă, datorită unui dispozitiv numit corp de presare, *6*, care sub acţiunea pîrghiei produce o mişcare de ridicare a mesei inferioare şi presarea pe placa superioară.

Pentru imprimare, scoarţele care se imprimă se fixează ca poziţie pe masa inferioară, prin însemnarea locului cu un vinclu executat din fişii de mucava lipite pe masă. Clişeul se fixează pe placa mobilă superioară prin lipire şi se încălzeşte prin intermediul plăcii pe care este fixat de capul de presare. Distanţa între cele două plăci ale mesei inferioare şi a capului de presare se modifică la fiecare lucrare. Operaţiile se execută manual, ca şi acţionarea, cu ajutorul pîrghiei. Presiunea maximă de imprimare ajunge la 30—35 at. La această presă se pot executa toate variantele de imprimare, dar pentru lucrări cu tiraj redus, fără să se depăşească fomatul unei scoarţe.

2. MAŞINI DE POLEIT

Pentru imprimarea pe scoarţe, la tirajele mari se folosesc maşini de poleit. Ele sînt de diferite construcţii, acţionate electric, încălzirea plăcii de presare şi a clişeului făcîndu-se cu ajutorul unor rezistenţe electrice montate în capul de presare. Maşina de poleit (fig. 66) este compusă din: un batiu, alcătuit la rîndul său din postamentul fix în care sînt încastrate două coloane; pe aceste

coloane alunecă, coborînd sau ridicîndu-se, capul de presare, în interiorul căruia sînt montate rezistenţe electrice pentru încălzire. Încălzirea plăcii de presare se reglează cu ajutorul unui regulator termic. Pe marginile laterale ale capului de presare se deplasează orizontal, prin alunecare, o placă culisantă care poate fi trasă înainte şi împinsă înapoi şi pe care se fixează clişeul; masa inferioară care se ridică şi se coboară pe care se găseşte o placă, ce poate fi ridicată sau coborîtă la reglarea maşinii şi care se deplasează şi în direcţie orizontală, înaintînd în faţă şi retrăgîndu-se din nou sub presă; un dispozitiv pentru cerneală; un dispozitiv pentru derularea bobinelor cu folii.

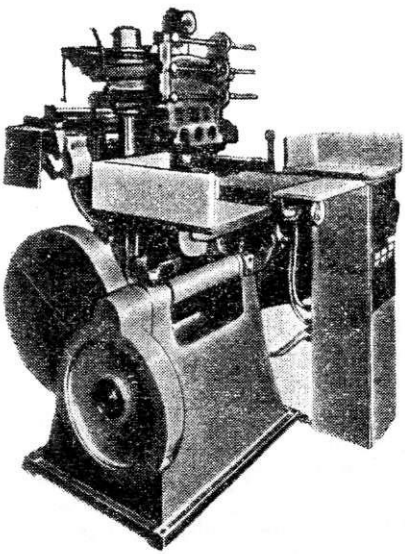


Fig. 66. Maşina de poleit semiautomată.

Maşinile de poleit (de tipul PP 1) sînt construite cu un dispozitiv de debitare şi de frecare al cernelei (fig. 67), format dintr-un sistem de valuri *4* şi un jghiab de cerneală *1*. Acest sistem se aseamănă foarte mult cu aparatele de cerneală de la maşinile de tipărit pentru tiparul înalt. Particularitatea aparatului de cerneală al presei de poleit constă în dispozitivul de aplicare al cernelei pe clişeu, format din două valuri ungătoare *3*, fixate pe un cărucior *6*, care le deplasează de la valul ductor *2*, de unde preiau cerneala, la clişeul de imprimare *5*, unde depun cerneala.

Maşinile de poleit semiautomate au un mecanism de derulare pentru aşezarea în maşină a materialului folosit la imprimare, sub formă de bobină. Bobina este aşezată pe un ax, care se mişcă periodic cu un pas constant, în momentul în care se deschide presa, şi în acest fel avansează folia necesară pentru următoarea imprimare. Această automatizare a unei operaţii, care se execută

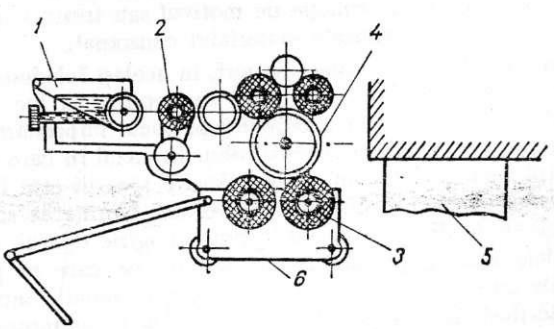


Fig. 67. Dispozitivul de frecare şi debitare al cernelii.

de fapt manual, este permisă datorită noilor tipuri de materiale folosite la poleit, care au ca bază un suport rezistent din plastic. Folia se derulează periodic şi înaintează, se rebobinează pe un ax şi în acest fel operaţia se desfăşoară în mod continuu. Parametrii desfăşurării operaţiei de imprimare a scoarţelor trebuie asiguraţi în funcţie de procedeul folosit. Pentru operaţia de imprimare cu cerneală presiunea este mai redusă, nefiind necesară deformarea materialului de pe scoarţă. În cazul imprimării cu folii sau a imprimării sec, se utilizează presiunea maximă. Presiunea realizată de maşinile de poleit este de circa 80 at. Temperatura este reglată cu ajutorul termostatului, care realizează menţinerea temperaturii constante în tot timpul lucrului la nivelul cerut de operaţie. Temperatura variază de la un procedeu la altul, de la o marcă de material la alta; de exemplu: la imprimarea cu cerneală nu se dă drumul la încălzire, capul de presare acţionînd cu clişeul rece; la imprimarea cu folii şi la imprimarea sec se utilizează temperaturi diferite, în funcţie de materialul de imprimare folosit. Condiţiile de imprimare însoţesc întotdeauna materialul, pentru care se indică modul de folosire, temperatura şi presiunea la care trebuie lucrat cu el.

Aceste indicaţii trebuie urmate cu multă atenţie, pentru realizarea unei lucrări în condiţii de calitate cît mai bune. La folosirea foliilor pentru poleire, cu suport plastic, calitatea este asigurată de folosirea temperaturii reglementare, recomandată pentru fiecare folie (temperaturile fiind diferite de la o culoare la alta). Pentru înlăturarea restului de folie nu mai este necesară perierea scoarţelor, deoarece, la temperatura reglementară se desprinde de pe suport numai conturul desenului.

Maşinile de poleit sînt acţionate cu butoane de comandă pentru fiecare manevrare, încălzirea capului de presare, cuplarea la motor, cuplarea aparatului de cerneală. Derularea bobinelor de material este comandată o dată cu acţionarea capului de presare.

C. VARIANTE DE IMPRIMARE A SCOARŢELOR EXECUTATE PE PRESE ŞI MAŞINI DE POLEIT

1. IMPRIMAREA SCOARŢELOR CU CERNEALĂ

a. **Materialele folosite la imprimarea scoarţelor cu cerneală.** Cernelurile folosite pentru imprimarea scoarţelor de legătorie se deosebesc de cernelurile obişnuite de tipar printr-o viscozitate mărită şi o capacitate de acoperire superioară. Cerneala este mai vîscoasă, pentru a putea adera şi acoperi textura diferitelor materiale folosite la îmbrăcarea scoarţelor. Pentru ţesăturile de bumbac, in, mătase, se pot folosi cerneluri fabricate pe aceeaşi bază ca cernelurile pentru hîrtie, cu capacitatea de a forma pelicula prin polimerizare într-un timp relativ scurt. De aceea, se pot folosi sicativi care stimulează acest proces.

Pentru imprimarea scoarţelor îmbrăcate în materiale fabricate pe bază de complexe plastic-hîrtie, sau hîrtii celofanate, trebuie folosite cerneluri speciale care aderă şi se usucă pe asemenea suprafeţe. În acest caz se cer indicaţii fabricii de cerneală, care arată totdeauna modul de întrebuinţare al cernelei respective.

Imprimarea cu cerneluri se poate face pe maşinile de poleit, folosind în acest caz dispozitivul de cerneală, fără încălzirea capului de presare. Imprimarea se poate executa, de asemenea, pe maşini de tipar tighel, pe principiul tiparului înalt.

Forma de tipar folosită în ambele cazuri este un clişeu zincografic, executat prin gravarea mai adîncă pe plăci de zinc special, cu o grosime de 5 mm. Adîncimea de gravare este neapărat necesar de urmărit, întrucît la gravarea obişnuită clişeele produc imprimări necorespunzătoare; cerneala fiind presată şi strivită, pe textura mai rugoasă a materialelor cu care se îmbracă scoarţa se răspîndeşte şi în elementele netipăritoare, producînd bavuri pe conturul literelor sau desenelor, sau de multe ori acoperă spaţiile mai fine dintre suprafeţele tipărite.

b. **Procesul de lucru la imprimarea scoarţelor cu cerneală.** Cerneala este încărcată în jghiabul maşinii şi se reglează valurile dispozitivului în aşa fel încît ea să se transporte uniform pe toate valurile. Se freacă puţin cerneala, lăsînd valurile să se rotească şi se fixează cuţitul dispozitivului, pentru a regla debitul de cerneală pe valuri.

Clişeul se fixează prin lipirea lui pe placa de suport din capul de presare. El se lipeşte în mod obişnuit cu clei de oase, întîi cu clei gros, pe o bucată de carton mai moale, carton triplex de exemplu sau mucava mai subţire; se taie apoi cartonul după conturul clişeului şi se introduce în presă pînă se usucă cleiul.

Se fixează poziţia de introducere a scoarţelor prin deplasarea vinclurilor de pe masa inferioară, apoi se aşază o scoarţă de probă şi se amplasează clişeul pe scoarţă cu faţa în jos, în poziţia de imprimare; se unge clişeul pe dos, pe carton, cu clei de oase gros şi se dă drumul la presă, lăsînd-o închisă un timp suficient pentru răcirea şi întărirea cleiului. Apoi se deschide presa şi dînd drumul dispozitivului de cerneală care unge clişeul, se execută un tipar de probă. În funcţie de tiparul de probă, se reglează încă o dată aparatul de cerneală sau se mai corectează poziţia scoarţelor. Apoi luînd avizul maistrului care răspunde de locul de muncă, se începe lucrul. Scoarţele imprimate sînt puse la uscat fără să se suprapună tiparele. Procesul de uscare poate dura cîteva ore.

2. IMPRIMAREA SCOARŢELOR CU CERNELURI USCATE ŞI CU FOLII METALICE

a. **Materialele folosite la imprimarea cu cerneluri uscate şi folii metalice.** Pentru imprimarea scoarţelor cu cerneluri uscate sau folii metalice se întrebuinţează pelicule subţiri de cerneală uscată, cunoscute sub denumirea de *folio*. Aceste folii au fost fabricate la început fără suport, sub forma unei pelicule care se aplică pe locul de imprimare pe scoarţă şi se presează cu clişeul încălzit pînă la 100—110°C. Pelicula se fixează pe scoarţă numai în porţiunile înalte ale formei sau clişeului, care presează cu forţa corespunzătoare presei sau maşinii întrebuinţate. Datorită clişeului fierbinte, cerneala se fixează pe suprafaţa materialului. Pe porţiunile unde pelicula nu a fost presată, ea nu se fixează, şi este îndepărtată cu peria.

Alt tip de material este *folia cu suport de hîrtie*, iar cele mai moderne *foliile cu suport din material plastic transparent*. Suportul trebuie însă să reziste la temperatura de încălzire a clişeului.

Foliile cu suport reprezintă un material care se adaptează la condiţiile de lucru pentru producţia de serie mare, întrucît se poate utiliza direct din bobină, consumîndu-se atît în mod economic cît şi practic. Pierderile de material sînt minime, deoarece folia este rezistentă, nu se fărîmiţează şi nu mai necesită curăţirea ulterioară a scoarţelor pentru îndepărtarea peliculei de cerneală pe locurile unde nu se imprimă. Calitatea imprimărilor cu folii pe suport este evident îmbunătăţită în comparaţie cu peliculele de cerneală uscată, fără suport. Culoarea foliilor folosite la imprimarea scoarţelor este variată. Există o gamă largă de culori, pigmenţii folosiţi fiind viu coloraţi şi foarte acoperitori. Există, de asemenea, o varietate de folii de bronz, aurii şi argintii, obţinute din pigmenţi metalici de bronz sau aluminiu. Efectul acestor imprimări pe materialul scoarţelor este acela al unui strat de aur sau de argint.

Foliile metalice cu suport din material plastic au un luciu apreciabil, putînd fi comparate cu luciul foiţei veritabile de aur. Rezistenţa luciului este, de asemenea, destul de îndelungată, în comparaţie cu peliculele fără suport, care se oxidează uşor în contact cu clişeul de zinc încălzit şi cu materialele de imprimat. Temperatura de lucru pentru foliile cu suport este mai ridicată, necesitînd încălzirea clişeului la circa 126—130°C. Pentru imprimarea materialelor de scoarţe din complexe plastic-hîrtie sau plastic simplu se utilizează folii speciale, cu aderenţă corespunzătoare.

Mecanismul de imprimare al foliilor cu suport din material plastic este următorul: pelicula de pigmenţi coloraţi este legată de folia transparentă printr-un strat de material de legătură, un grund, care se topeşte sub influenţa căldurii clişeului; astfel ea se desprinde de pe suport, iar datorită presării elementelor mai înalte ale clişeului, pelicula se fixează pe materialul pe care este presată.

b. **Procesul de lucru la imprimarea scoarţelor cu folii (poleire).** Operaţia aceasta de ornamentare a scoarţelor este cunoscută şi sub termenul de *poleire*, prin asimilare cu efectul de poleire pe care îl dau foliile de bronz.

În scopul imprimării scoarţelor cu folii, indiferent de tipul acestora, se încălzeşte capul de presare. Temperatura de încălzire este determinată de tipul foliei folosite şi se reglează prin fixarea termostatului regulator. Se execută formatul de imprimare pe masa inferioară a maşinii, se introduce bobina de folie tăiată la lăţimea necesară, în funcţie de motivul sau textul imprimat şi se rebobinează pe un alt ax care primeşte materialul consumat.

Se fixează forma sau clişeul pe placa suport, în acelaşi fel descris mai sus, prin tragerea plăcii suport în afară, care apoi se împinge la loc. Se verifică dacă maşina execută căderea corectă a clişeului pe locul imprimării şi se execută un tipar de probă care se prezintă maistrului. În cazul în care se imprimă cu folii metalice fără suport, după imprimare fiecare scoarţă este luată de un lucrător afectat acestei operaţii şi curăţată de resturi. Curăţarea scoarţelor se face cu perii speciale de legătorie, care nu trebuie să sgîrie tiparul, dar trebuie să înlăture particulele rămase pe suprafeţele textile, pe care se prind şi le murdăresc. La foliile cu suport această operaţie este eliminată, întrucît nu se desprinde depe folie decît partea presată şi încălzită la temperatura corespunzătoare. Dacă clişeul nu este încălzit suficient, imprimarea nu se mai produce. De asemenea, depăşirea temperaturii indicate determină topirea foliei.

3. IMPRIMAREA SCOARȚELOR LA CALD, FĂRĂ CERNEALĂ SAU FOLII

Imprimarea oarbă (numită și blind), fără cerneală sau folii, se obține prin modificarea structurii suprafeței materialului din care este confecționată scoarța. Întrucît suprafața materialului are în mod obișnuit un aspect rugos, datorită firelor texturii la țesături sau datorită șagrenului în cazul materialelor care imită pielea, prin imprimarea oarbă se netezește suprafața materialului și se deformează în adîncime, după elementele clișeului. În felul acesta elementele adîncite și deformate prin netezirea materialului se disting în mod destul de pronunțat pe suprafața generală a materialului scoarței. În majoritatea cazurilor, imprimarea oarbă se folosește combinat cu imprimarea cu cerneală sau cu folii. În acest caz se execută suprafețe de dimensiuni și configurații variate, presate în adîncime, pe care se imprimă apoi, cu cerneală sau folii, titluri sau desene.

Prin același procedeu se mai execută chenare, de jur împrejurul fețelor unei scoarțe de carte formate din linii drepte, sau diferite ornamente. Clișeele pentru imprimarea oarbă se execută din cupru sau alamă, uneori din zinc gros, pentru a putea grava mai adînc.

Montarea clișeelor în presă se realizează prin aceleași metode de lipire cu clei; întîi se lipește clișeul pe un suport de carton sau mucava subțire, apoi prin intermediul acestui suport pe placa capului de presare. Reglarea poziției de imprimare a scoarțelor se face cu vincluri sau, în cazul preselor cu pîrghie de acționare manuală, se fixează poziția cu două vincluri executate din două fișii de mucava, care se lipesc pe placa mesei inferioare. Aceste vincluri se plasează în funcție de caracterul clișeului, ținînd cont de faptul că în toate cazurile el trebuie fixat cît mai în centrul suprafeței de presare.

4. IMPRIMAREA SCOARȚELOR ÎN RELIEF

Prin procedeul imprimării în relief, literele sau imaginile ornamentului se obțin ridicate deasupra nivelului general al scoarței sau deasupra unui fond adîncit în jurul reliefului, evidențiind motivul imprimat. Înălțimea diferitelor puncte ale desenului este variabilă, creînd suprafețe rotunjite.

La acest procedeu imprimarea se realizează cu clișee confecționate diferit de cele cunoscute pînă acum. Ele se execută prin gravarea desenului în adîncime, iar clișeul trebuie realizat din oțel sau alamă gravată mai adînc. Separat se folosește o patriță executată cu elementele invers ca pe clișeu. Patrița se fixează sub scoarță; peste ea se așază un așternut subțire dar elastic, ca să creeze o presiune elastică. Pe scoarță se obține o imagine puternic reliefată, datorită celor două elemente care produc efecte de deformare în același sens, din două direcții.

Procedeul acesta se utilizează pentru imprimarea pe scoarțele unei lucrări a unor elemente de text, un portret etc.

Clișeele se gravează cu mai multă dificultate și necesită în general o muncă mai calificată. Contra patrița se execută din gips, rumeguș de lemn și clei de oase, care se mulează după clișeu. Cele două elemente trebuie suprapuse cu multă grijă, deoarece altfel se obțin imagini cu două contururi.

Imprimarea în relief poate fi executată în sec, fără cerneală sau folii, dar se poate combina cu o imagine colorată. Imaginile colorate se pot obține cu cerneluri speciale sau cu folii. Temperatura și presiunea de lucru sînt mai ridicate decît în cazurile precedente.

Capitolul VI

INTRODUCEREA BLOCULUI DE CARTE ÎN SCOARȚE

În legătorie operația de legare a cărților, sau unirea blocului de carte prelucrat cu scoarța, este cunoscută sub denumirea de *introducere a blocului de carte în scoarțe*. În terminologia mai veche se mai folosea denumirea de „ainpap".

Operația se realizează prin lipirea filelor exterioare ale forzațului pe părțile interioare ale scoarței. Lipirea se realizează cu adeziv preparat pe bază de amidon, cunoscut în atelierele de legătorie sub denumirea de *scrobeală*.

Prin această operație, care reprezintă din punct de vedere tehnologic o operație de cașerare a unei file de hîrtie pe suprafața unei mucavale (scoarța), se obține o echilibrare a fețelor scoarței. Prin îmbrăcarea scoarței cu orice tip de material, operație care se execută de asemenea prin lipirea materialului pe toată suprafața mucavalelor, fețele scoarței se dezechilibrează, deformîndu-se dinspre mijloc către margini, rezultînd o concavitate mai mult sau mai puțin pronunțată, în funcție de grosimea mucavalei și de dimensiunile ei. Acest efect, care este în oarecare măsură anulat prin operația de călcare a scoarțelor sau de îndreptare, este anulat complet, la introducerea blocului de carte prin lipirea filei de forzat pe cea de a doua față a mucavalei. Intrucît hîrtia din care este executat forzațul este mult mai subțire decît materialul cu care se îmbracă scoarțele (exceptînd scoarțele cu fețe îmbrăcate în hîrtie) de multe ori, la lucrările cu formate mai mari, se obișnuiește ca la confecționarea scoarțelor să se cașereze, după formarea ainșlagurilor, o filă de hîrtie, peste interiorul fețelor de mucava. În acest fel se ajută forzațul în procesul de revenire a fețelor de mucava la forma lor inițială, plană.

Însăși natura adezivului are o influență sensibilă în acest proces. Astfel, cleiul de oase, care se folosește la îmbrăcarea scoarței și formează o peliculă oarecum rigidă, are o tendință mai puternică de deformare a mucavalei decît adezivul de amidon, scrobeala cu care se execută lipirea forzațului. Echilibrarea acestor forțe nu este posibilă prin folosirea cleiului de oase la forzațe, deoarece există pericolul pătării forzațului, datorită culorii închise a adezivului.

În cazul cașerării unei coli de hîrtie sub forzaț, aceasta poate fi executată chiar cu clei de oase. Procesul de revenire la normal a suprafețelor scoarței este definitivat prin operația de presare a cărților după lipirea forzațelor. Timpul de presare sau forța de presare influențează și determină acest proces. Introducerea blocului de carte în scoarțe se execută și manual și mecanic.

A. INTRODUCEREA BLOCULUI DE CARTE ÎN SCOARŢE MANUAL

Operaţia de introducere a blocului de carte în scoarţe manual se execută pe mesele de legătorie.

Ca mod de organizare al lucrului operaţia se poate executa de către un singur lucrător sau în brigăzi de doi lucrători. Al doilea sistem de organizare prezintă avantajul unei productivităţi mai mari.

Mesele de legătorie trebuie curăţate de alte lucrări care ar putea produce încurcături în procesul de lucru; de asemenea, trebuie curăţate la sfîrşitul fiecărui schimb de lucru de urmele de adeziv, care pot păta scoarţele sau blocurile de carte. Se aduc săniile cu scoarţe şi săniile cu blocurile de carte în apropierea meselor de lucru şi se aşază pe mese stive de cîte 10—15 sau chiar 20 de blocuri, în funcţie de grosimea lor. Scoarţele se aşază, de asemenea, în stive, la îndemîna lucrătorului. Adezivul „scrobeala" este ţinut în vase smălţuite de maximum 1 kg capacitate şi se foloseşte rece. Se utilizează pensule de legătorie cu suprafaţă mare de ungere.

Cînd lucrează un singur lucrător, el ia cîte un bloc de carte şi unge întîi un forzaţ, apoi ia o scoarţă şi fixează forzaţul uns pe toată suprafaţa, pe scoarţa corespunzătoare; apoi cu pensula muiată din nou în adeziv unge cel de-al doilea forzaţ şi potriveşte şi cea de a doua scoarţă peste blocul de carte. Operaţia se execută deci în două faze: ungerea forzaţului şi potrivirea blocului în scoarţe.

Ungerea forzaţului se execută cu ajutorul pensulei rotunde de legătorie muiată bine în adeziv. Cu mîna stîngă se fixează blocul de carte pe masă, apăsînd cu două degete şi se aplică pensula cu mîna dreaptă, chiar pe mijlocul blocului de carte, întinzînd apoi adezivul, radial în toate direcţiile, pînă se unge complet şi uniform toată suprafaţa forzaţului. Trebuie să se evite îngroşarea stratului de adeziv pe unele porţiuni sau cocoloaşele de scrobeală, cît de mici, rămase pe forzaţ, întrucît după lipirea pe suprafaţa scoarţei forzaţul rămîne deformat, cu aglomeraţii de scrobeală, sau se moaie şi se pătează.

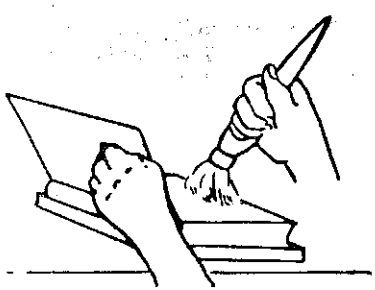


Fig. 68. Ungerea forzaţului, manual.

Potrivirea blocului de carte în interiorul scoarţelor sau mai bine zis potrivirea forzaţului uns pe suprafaţa interioară a scoarţelor trebuie executată corect şi cu multă atenţie. Blocul de carte, după ce a fost uns pe unul din forzaţe, se ia cu ambele mîini şi cu muchia cotorului se fixează exact în linia cotorului scoarţei, după care se aşază întreg blocul pe scoarţă şi se verifică canturile scoarţei. Canturile pe perimetrul scoarţelor trebuie să rămînă egale şi constante, în cadrul întregului tiraj.

După executarea unei cărţi, aceasta se prezintă ca machetă maistrului şi după avizul lui se poate porni la lucru. Introducerea blocului de carte în scoarţe se poate executa de către doi lucrători. În acest caz, un lucrător execută ungerea, iar cel de-al doilea potriveşte blocul în scoarţe. Se formează o stivă de blocuri de carte; lucrătorul care unge ia din stivă cîte un bloc de carte, îl aşază pe masă în faţa lui şi îl unge pe primul forzaţ, apoi îl trece celui de-al doilea

lucrător, care îl fixează cu forzaţul uns, în scoarţă. Lăsînd deschisă cea de-a doua scoarţă, se aşază cartea deoparte. Se continuă operaţia suprapunînd un număr de cărţi una peste cealaltă, pînă cînd s-a format stiva de 10—15 cărţi; în acest caz lucrătorul care unge reia operaţia pe aceeaşi stivă de cărţi, ungînd cel de-al doilea forzaţ (fig. 68), apoi trecînd cartea celui de-al doilea lucrător,

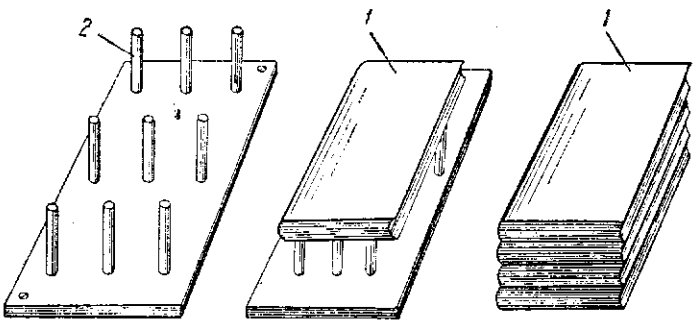


Fig. 69. Introducerea blocului de carte în scoarţe manual dintr-o singură operaţie.

acesta o fixează complet în cea de-a doua faţă a scoarţei şi aşază de-o parte o carte peste alta, cu cotoarele orientate în sensuri diferite.

După executarea operaţiei de introducere a blocului de carte la o stivă de cărţi, această stivă se introduce imediat în presă. Forzaţul nu trebuie lăsat prea mult să se usuce, întrucît se formează umflături, cute, şi scopul operaţiei de presare nu se mai atinge.

Operaţia de introducere manuală a blocului de carte în scoarţe este greoaie şi cu productivitate scăzută. Un sistem care poate ajuta la ridicarea productivităţii datorită faptului că se ung dintr-o dată ambele feţe şi se introduce blocul dintr-o singură operaţie se poate vedea în figura 69. Se unge mai întîi unul din forzaţele blocului de deasupra topului *1*, apoi se ia blocul şi se aşază cu partea unsă pe picioruşele dispozitivului *2*, ungînd şi cel de-al doilea forzaţ. În continuare se ia blocul uns pe ambele forzaţe şi se introduce cu atenţie în scoarţă, potrivind repede canturile la scoarţa din faţă şi la cea din spate.

Introducerea blocului în scoarţă manual se poate executa pe bandă rulantă. Pentru ungerea blocului pe ambele feţe se poate folosi o maşină de uns forzaţurile ca în figura 70. Blocul trece printre valurile

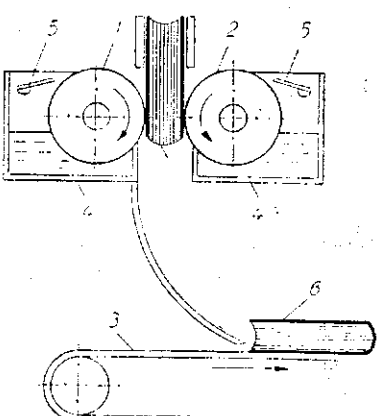


Fig. 70. Maşina de uns forzaţele blocurilor de carte:

1 şi *2* — valuri de ungere; *3* — transportor; *4* — jgheaburi cu adeziv; *5* — cuţite de reglare a stratului de adeziv; *6* — bloc de carte.

de ungere ale maşinii, cade pe un transportor şi de aici este luat de către lucrătorii care sînt plasaţi de o parte şi de alta a benzii.

Metoda aceasta ridică întrucîtva productivitatea.

B. INTRODUCEREA BLOCULUI DE CARTE ÎN SCOARŢE MECANIZAT

Mecanizarea introducerii blocului de carte în scoarţe a fost realizată pe maşini construite special, cu alimentarea manuală. Aceste maşini au caracteristic dispozitivul pentru alimentarea maşinii, format din 3 aripioare (palete metalice aşezate în poziţie verticală) pe care se aşază blocul de carte deschis la mijloc.

1. MAŞINA DE INTRODUS BLOCURILE DE CARTE ÎN SCOARŢE „RODAS"

Se compune dintr-un batiu *1* (fig. 71) pe care sînt fixate diferite dispozitive: dispozitivul cu aripioare *2*, pentru introducerea blocului de carte în maşină; dispozitivul pentru ungerea forzaţelor (fig. 72); dispozitivul pentru rotunjirea cotorului scoarţei (fig. 73); dispozitivul pentru aducerea şi aplicarea scoarţei pe blocul de carte (fig. 74). Cărţile sînt scoase din maşină tot manual, de pe aceleaşi aripioare. La aşezarea blocului de carte pe dispozitivul cu aripioare se urmăreşte în primul rînd deschiderea blocului cît mai exact la mijloc, pentru a echilibra ambele părţi ale blocului, în aşa fel încît scoarţa să se plaseze corect pe bloc. De asemenea, se urmăreşte ca blocul de carte să fie aşezat cît mai la mijlocul paletei.

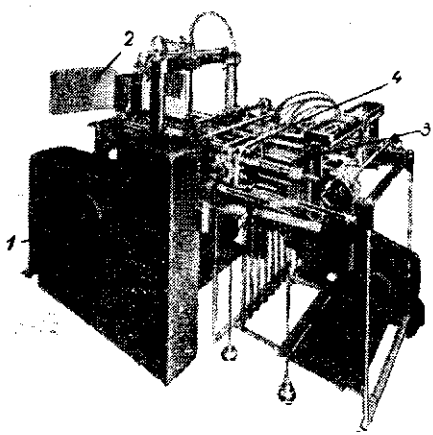


Fig. 71. Maşina de introdus blocul de carte în scoarţe „Rodas":
1 — batiu; *2* — paletele alimentatorului; *3* — dispozitivul de rotunjit cotorul scoarţei; *4* — dispozitivul pneumatic pentru transportarea scoarţelor.

Dispozitivul de ungere cu adeziv pe forzaţele blocului de carte este format din jgheaburi de alimentare pentru adeziv şi din doi cilindri care se alimetează din cîte un jgheab. Cilindrii sînt striaţi pe suprafaţă cu nervuri de 1—2 mm adîncime, în scopul de a prelua o cantitate suficientă de adeziv, pentru a putea unge întreaga suprafaţă a forzaţelor. Rotirea cilindrilor se face în sensuri diferite, în acelaşi timp cu deplasarea blocului de carte vertical în jos şi în sus. Deplasarea blocului de carte în plan vertical se realizează prin coborîrea paletei sau aripioarei, datorită unui mecanism care acţionează atunci cînd blocul de carte, prin rotirea dispozitivului de alimentare cu 120°, ajunge în dreptul dispozitivului de ungere. Coborîrea paletei determină trecerea blocului de carte printre cei doi cilindri ai dispozitivului de ungere. Prin ridicarea paletei blocul de carte se ridică

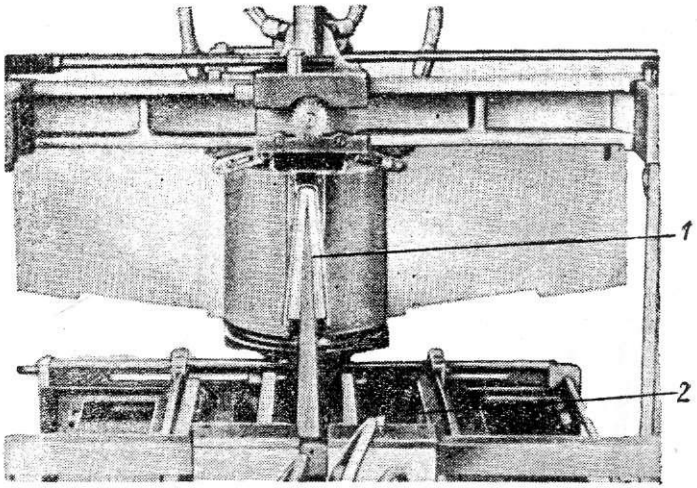


Fig. 72. Dispozitivul de alimentare cu blocuri de carte şi ungerea forzaţelor:
1 — dispozitivul de alimentare (paleta); *2* — dispozitivul de ungere.

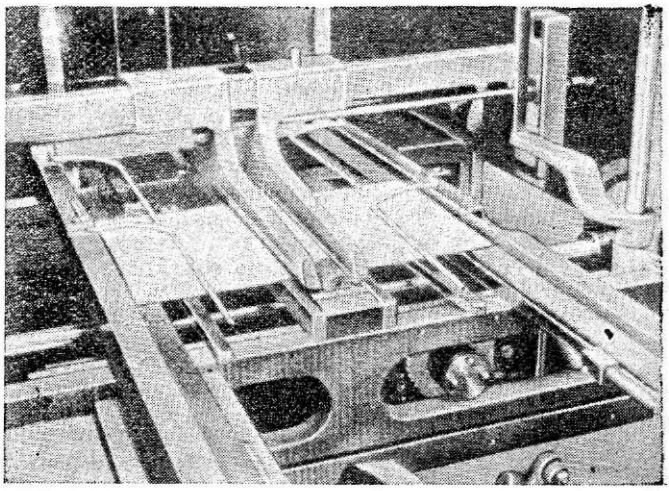


Fig. 73. Dispozitivul pentru rotunjirea cotorului scoarţei.

pe aceeaşi direcţie de coborîre şi întîlneşte scoarţa depusă în timpul acestei curse pe suprafaţa maşinii. Scoarţele sînt transportate pe locul de asamblare cu blocul de carte, cu ajutorul sistemului pneumatic cu ventuze (fig. 74) care preia scoarţele aşezate în stivă, una cîte una.

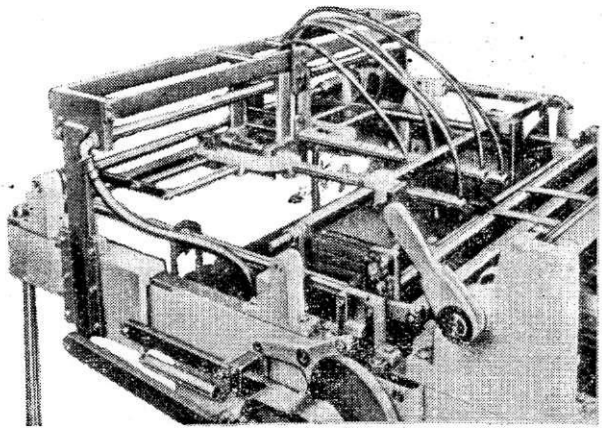


Fig. 74. Dispozitivul pneumatic pentru aducerea scoarţelor la blocul de carte.

Presarea cărţilor după preluarea scoarţei se realizează de doi cilindri de presare laterală.

Procesul de lucru la maşina de introdus blocurile de carte în scoarţe Rodas. Blocurile de carte sînt aduse pe sănii în apropierea maşinii, la îndemîna lucrătorului care o alimentează manual.

Scoarţele, rotunjite la cotor şi îndreptate, se bat şi se aşază în stive pe masa maşinii, la locul indicat.

Se aşază jgheaburile pentru adeziv şi se alimentează cu adeziv pe bază de amidon fiert; se reglează distanţa dintre cilindrii de ungere, în funcţie de grosimea blocului de carte, în aşa fel încît aceştia să atingă tangent forzaţele, dar să nu preseze blocul. Se reglează cursa de coborîre a paletei în dreptul dispozitivului de ungere şi se execută o probă pe un bloc de carte; se reglează apoi cursa sistemului pneumatic pentru scoarţe şi cantitatea de vid necesară pentru ca ventuzele să le prindă corect; de asemenea, se reglează sistemul de aşezare a scoarţelor pe cotorul blocului de carte, pentru păstrarea canturilor.

Cînd maşina este gata reglată se fac probe cu cîteva zeci de cărţi, se ia avizul maistrului şi apoi se începe lucrul.

Lucrătorul de la alimentarea maşinii ia de pe sanie sau de pe masa de deservire cîte un bloc de carte, cu o singură mînă, apoi caută mijlocul cărţii, o deschide pe cît posibil la mijloc şi o aşază pe paleta dispozitivului de alimentare, întotdeauna cu acelaşi sens. El execută această mînuire în mod continuu de cîte trei ori, depunînd cîte un bloc de carte pe fiecare din cele trei palete. Cînd al treilea bloc de carte este depus pe ultima paletă, de pe prima paletă se poate ridica prima carte legată în scoarţe. În această situaţie, lucrătorul care

scoate cartea o şi controlează, pentru a putea remedia orice dereglare survenită. Operaţia se desfăşoară în mod continuu, astfel încît fiecare mînuire este executată în mod ritmic. Cărţile scoase din maşină se aşază în stive nu mai înalte de 40—50 cm. Aceste stive se introduc imediat la presare. Un alt lucrător execută aceste operaţii auxiliare.

Blocurile de carte, dacă sînt corect executate pînă la această operaţie, sînt fixate corect cu cotorul în scoarţă şi cu canturile egale, condiţie primă în obţinerea unei cărţi bine legate.

Forzaţele nu trebuie unse cu un strat foarte gros de adeziv, pentru ca să nu se înmoaie prea tare şi adezivul să treacă prin hîrtia de forzaţ. În acest caz se produce pericolul de lipire a forzaţului exterior peste fila forzaţului din interior, ceea ce dă naştere la rebuturi sau la o calitate slabă în execuţie.

Stratul de adeziv trebuie să fie pe de altă parte suficient şi întins în mod uniform, pentru ca forzaţul să se lipească complet pe suprafaţa scoarţei; în caz contrar se produc goluri sub forzaţ sau cute, care dau un aspect necorespunzător din punct de vedere estetic. Prin uscare hîrtia forzaţului lipit peste scoarţă trebuie să se prezinte perfect întinsă şi nedeformată.

2. AUTOMATIZAREA OPERAŢIEI DE INTRODUCERE A BLOCULUI DE CARTE ÎN SCOARŢE PE LINIA KOLBUS

Linia Kolbus este o linie automatizată pentru legarea cărţilor. Această linie a fost descrisă la capitolul „Operaţii de prelucrare a blocului de carte pentru legarea în scoarţe". În continuarea acestor operaţii de prelucrare executate pe linia Kolbus, poate fi cuplată sau decuplată maşina EMP, care execută în acest caz introducerea blocului prelucrat în scoarţe. La maşina EMP, făcînd parte din complexul liniei automate Kolbus, alimentarea cu blocurile de carte se face automat, datorită cuplării maşinilor aşezate în ordine succesivă, prin intermediul unei benzi de transport care alimentează automat maşina. Alimentarea maşinii cu scoarţe se face automat cu un sistem pneumatic care este dispus colateral, pe o masă specială.

Alimentarea maşinii atît cu blocuri de carte cît şi cu scoarţe poate fi realizată nu numai automat ci şi manual, în cazul în care există situaţii speciale. În acest caz maşina este decuplată de la linia automată.

PRESAREA CĂRȚILOR DUPĂ LEGAREA ÎN SCOARȚE

Presarea este o operație tehnologică care revine în repetate rînduri în cursul procesului de execuție al unei cărți. Fie că se prescază blocul de carte, fie că se presează cotorul blocului de carte, sau cartea confecționată, operația are mereu același scop și anume de a da o formă anumită părții sau întregului produs. Datorită proprietăților elastico-plastice ale hîrtiei și cartonului, operația de presare poate modela această masă de material prelucrat, dîndu-i o formă mai ordonată și mai estetică.

Operația de presare are și scopuri pur tehnologice, ca în cazul presării cărților legate în scoarțe, unde este absolut necesară pentru lipirea în condiții bune a forzațului pe scoarța de mucava. Această lipire, așa cum s-a arătat în capitolul precedent, reprezintă o operație tehnologică de cașerare, care se execută întotdeauna prin presarea celor două suprafețe cașerate una peste alta.

Tehnologic, presarea reprezintă o completare a operației de introducere a blocurilor de carte în scoarțe; totuși ea este o operație bine determinată, prin faptul că realizează un obiectiv independent și anume îndreptarea scoarțelor care sînt uneori deformate. Prin presare cartea capătă o anumită eleganță, o personalitate pe care ea nu o are dacă nu este astfel tratată. În acest sens timpul și forța de presare produc aspecte variate în final.

De la tehnica mai veche la cea modernă, utilajele pentru presarea cărților legate au făcut progrese, astfel că în prezent pe lîngă utilajele vechi există utilaje specializate, chiar automatizate care permit pe lîngă o productivitate mai mare și o realizare calitativă mai bună.

Ca și în cazul altor operații descrise anterior, utilajele pentru presare sînt diferențiate, în funcție de categoria de producție executată în atelierul de legătorie.

În atelierele cu producție mai mică sînt folosite și utilaje cu grad de perfecționare mai redus. În atelierele de legătorie cu producție de serie mare sînt folosite utilaje semiautomate și automatizate.

Categoriile de utilaje pentru presarea cărților legate întîlnite în producția de legătorie în țară sînt următoarele: prese mecanice, prese hidraulice și prese pneumatice.

a. **Presele mecanice.** Sînt utilaje masive care servesc la presarea unui număr mai mare de cărți. Mărimea acestor prese variază în funcție de capacitatea lor de lucru.

Există prese mecanice care se pot instala și pe mesele de lucru, servind la presarea unui număr mic de cărți. Acestea sînt folosite în atelierele mici, pentru legătoria de asortiment sau manuală.

Presele mecanice au, în general, înălțimea unui om, pentru a putea fi mînuite cu ușurință; sînt sprijinite pe patru picioare scurte și masive, care fac corp comun cu placa inferioară de presare, care joacă rol și de postament fix.

Presele (fig. 75) se compun din următoarele părți principale: placa inferioară fixă *1*, în care sînt montate două coloane *2*. Această placă este dreptunghiulară și absolut netedă, iar dimensiunea ei variază după capacitatea presei, deoarece pe ea se așază cărțile în stive; placa superioară *3* este mobilă și glisează pe cele două coloane. Ea are planul inferior neted ca și placa inferioară, iar planul superior este îngroșat cu ajutorul unor armături pentru mărirea rezistenței; în centrul plăcii este fixat un ghivent solid *4*, care face parte din sistemul de acționare necesar pentru coborîrea și ridicarea acestei plăci pentru presare. Tot din sistemul de acționare face parte arcul presei *5*, montat pe cele două coloane. La unele prese sistemul de acționare este montat pe arcul presei, iar la altele este montat sub forma unui volant *6*, pe ghiventul *4*. Anumite prese mecanice sînt acționate cu pîrghie; cele cu volant, prin rotirea volantului, prin strîngere. Presele mecanice cu pîrghie dezvoltă o presiune mai mare decît în cazul strîngerii cu ajutorul volantului.

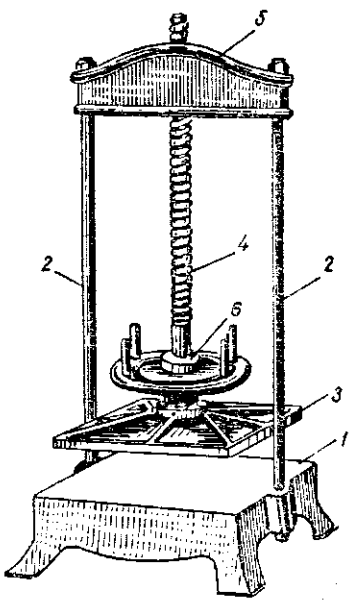


Fig. 75. Presa mecanică cu șurub.

Cărțile legate sînt introduse în stive de dimensiuni potrivite, în mod organizat și cu aceeași înălțime, pînă se acoperă aproximativ suprafața plăcii inferioare. De regulă se introduc 4—6 stive de cărți, așezate unele lîngă altele cît mai centrat; apoi se învîrte volantul și se coboară placa superioară, strîngînd la maximum. În aceste prese, cărțile se lasă aproximativ 20—30 de minute, pentru realizarea unui efect calitativ.

b. **Presele hidraulice.** La unele prese hidraulice operația se produce invers ca la presele mecanice și anume de jos în sus. Pentru aceasta ele sînt fixate direct de podeaua atelierului, într-un postament construit special. Alt tip de presă hidraulică presează de sus în jos cu o forță foarte mare (fig. 76). Presele hidraulice sînt acționate de un motor electric. Cărțile se așază pe platforma inferioară, în poziția de repaus, cînd aceasta este coborîtă la nivelul inferior, apoi prin acționarea circuitului hidraulic, această platformă este împinsă în sus cu o forță mare. Sistemul hidraulic este instalat sub placa inferioară, în așa fel încît la fiecare ciclu activ are loc o cursă a platformei inferioare, deci o operație de presare.

La presele acționate de sus în jos sistemul de acționare este dispus la placa superioară de presare, pe care o deplasează.

c. **Presele pneumatice.** Aceste prese sînt în prezent cel mai frecvent folosite, sistemul pneumatic degajînd cea mai ridicată forţă de presare. Pe acest principiu există mai multe tipuri de prese, dintre care se remarcă două tipuri întîlnite în producţia de legătorie în ţara noastră: presa pneumatică cu platforme obişnuite de presare şi presa carusel.

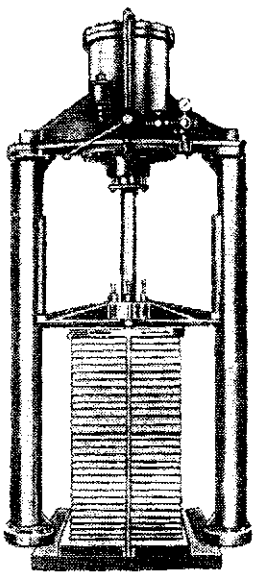


Fig. 76. Presa hidraulică.

Presa pneumatică cu platforme normale de presare este un tip mai vechi, mai puţin productiv, funcţionînd cu intermitenţă, cu următorul ciclu: timpul necesar pentru încărcare, timpul de presare, timpul de descărcare.

Presa carusel acţionată pneumatic este un tip de presă modernă, afectată producţiei organizate în flux continuu.

Presa pneumatică obişnuită se compune din două coloane care formează şi scheletul presei, solidarizate la partea superioară prin traversa care susţine cilindrul pneumatic. Pistonul cilindrului este legat printr-o tijă de placa superioară a presei care este mobilă, deplasîndu-se sub acţiunea pistonului atunci cînd sistemul pneumatic funcţionează. Placa inferioară serveşte drept postament, în care sînt montate cele două coloane şi ca masă inferioară de presare pentru aşezarea cărţilor. Presa funcţionează cu ajutorul instalaţiei de comprimare a aerului, deservită de un compresor acţionat de motor electric. Presele pneumatice mai pot funcţiona prin racordare în cazul unei instalaţii centrale de aer comprimat. Presa lucrează în felul următor: se aşază stivele de cărţi pe placa inferioară şi se apasă butonul de comandă; apăsînd cu o anumită presiune placa superioară coboară pînă la un anumit nivel. Ea este coborîtă cu ajutorul tijei, care este împinsă de pistonul cilindrului pneumatic, în momentul în care în partea superioară a cilindrului se introduce aer printr-un robinet. Presiunea este menţinută şi după umplerea cilindrului de aer, pînă cînd se deschide orificiul superior pentru evacuarea aerului din cilindru; în acest moment presa se deschide, placa superioară ridicîndu-se şi eliberînd cărţile.

Presa pneumatică carusel funcţionează de asemenea cu aer comprimat. Ea este formată dintr-un batiu circular (carusel) împrejurul căruia sînt dispuse secţiile de presare legate independent de instalaţia de aer comprimat. Secţiile de presare dispun de loc pentru o singură stivă de cărţi aşezate pe un suport. Presiunea se realizează prin deplasare în sus a fiecărei mese suport. Această deplasare pe direcţia verticală, prin ridicarea suportului, se realizează treptat; simultan cu ridicarea suportului are loc şi deplasarea secţiei în jurul batiului, în aşa fel încît cărţile execută un circuit de 360°.

Presele carusel (fig. 77) dispun de un loc de alimentare prin care se introduc stivele de cărţi. Presa este automatizată, astfel încît stiva de cărţi, după ce a executat o jumătate de rotaţie, cărţile suferă presarea maximă, prin ridicarea suportului în poziţia cea mai înaltă; din acest moment suportul începe

să coboare şi ajungînd la locul de alimentare el se găseşte în poziţia cea mai inferioară, eliberînd astfel total stiva de cărţi, care este scoasă din maşină.

Operaţia decurge în acest fel în mod continuu; la fiecare 30 de secunde maşina eliberează o stivă de cărţi presate timpul de presare fiind de circa 5 minute şi presiunea de 3 000 kgf/m^2. Presele carusel sînt în mod obişnuit racor-

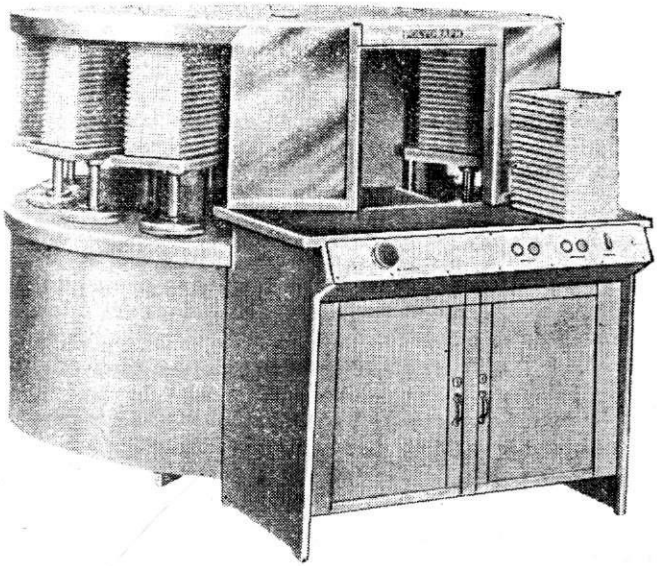


Fig. 77. Presa pneumatică „Carusel".

date la instalaţia de aer comprimat a fabricii sau sînt acţionate de un compresor care distribuie, în mod diferenţiat, aerul la fiecare secţie de presare.

Un alt sistem de presare al cărţilor, după introducerea lor în scoarţe, este cel utilizat la linia automată Kolbus, cu dispozitivul de presare cu bacuri şi dulap hidraulic. Presiunea este creată în acest caz cu ajutorul unui circuit hidraulic cu ulei. Presarea se realizează lateral, pe ambele feţe ale cărţii, prin strîngerea ei între bacuri. Cărţile se obţin extrem de bine echilibrate şi foarte simetric. La aceste linii automate nu se presează şi cotorul lucrării, ceea ce permite o echilibrare a presiunii în mod egal pe ambele suprafeţe ale cărţii.

Capitolul VIII

FILETAREA CĂRŢILOR

Filetarea articulaţiei scoarţei este o operaţie suplimentară la cărţile legate în scoarţe, care se execută în faza finală a procesului, deci cînd cartea este gata.

Filetarea este operaţia de nivelare a materialului de îmbrăcat scoarţe, pe locul intervalelor formate între rădăcina cotorului (rican) şi scoarţa de mucava. Această operaţie este determinată de faptul că pînă în momentul presării cărţii şi al lipirii definitive a forzaţului, articulaţia scoarţei nu are o formă definitivă. Prin fixarea forzaţului se stabileşte astfel şi locul ei, de aceea este necesar ca în continuare să fie finisată şi să prezinte un aspect estetic.

În acest scop, se folosesc atît utilaje cît şi unelte de mînă, însă în ambele cazuri la o temperatură ridicată. După filetare, cărţile sînt controlate cu amănunţime pentru eliminarea rebuturilor şi apoi se împachetează în hîrtie sau în cutii de carton.

1. MAŞINI DE FILETAT

Filetarea se execută pe cartea legată chiar lîngă cotorul cărţii, cu ajutorul unor cuţite încălzite. Pentru realizarea acestei operaţii există două posibilităţi: folosirea unor cuţite drepte sau folosirea unor cuţite circulare. Operaţia de filetare se execută simultan pe ambele feţe ale cărţii, în aşa fel încît cartea să rămînă în echilibru.

Cuţitele drepte sau circulare, utilizate la filetare, sînt nişte cuţite cu profilul rotunjit, care prin căderea lor pe articulaţie sau prin rotirea lor peste scoarţă produc călcarea şi nivelarea materialului din articulaţie. Maşinile de filetat sînt deci de două tipuri, şi anume: a) maşini cu cuţite drepte; b) maşini cu cuţite circulare.

a. **Maşini cu cuţite drepte.** Filetarea se execută cu ajutorul unor cuţite drepte încălzite, simultan pe ambele feţe ale cărţii. Maşina este compusă din două aparate identice, la care se pot executa două cărţi alternativ. Dispozitivul de filetare este format din cuţitul inferior *1* (fig. 78), care este fixat pe batiul maşinii şi cuţitul superior *2*, care se poate deplasa în direcţie verticală în sus şi în jos, alunecînd într-un canal dispus în batiu. În poziţia extremă superioară, cuţitul superior se opreşte şi în acest timp lucrătorul aşază cartea în maşină în vederea prelucrării. În poziţia extremă inferioară cuţitul se opreşte, de asemenea, pentru formarea falţului. Distanţa dintre cuţitele *1* şi *2* se reglează în conformitate cu grosimea cărţii de prelucrat. Dacă cuţitul superior este aşezat greşit, se poate produce deteriorarea cărţilor. Pentru a preîntîmpina

acest lucru, în sistemul mecanismului de acţionare a dispozitivului este introdus un element elastic.

Pe masa maşinii de filetat se mai găseşte un vinclu 3, care serveşte pentru îndreptarea cărţii în momentul aşezării în poziţia de filetare.

Cele două aparate de filetat ale maşinii funcţionează alternativ (cînd cuţitul unui dispozitiv este aşezat pe carte, cuţitul celui de al doilea dispozitiv

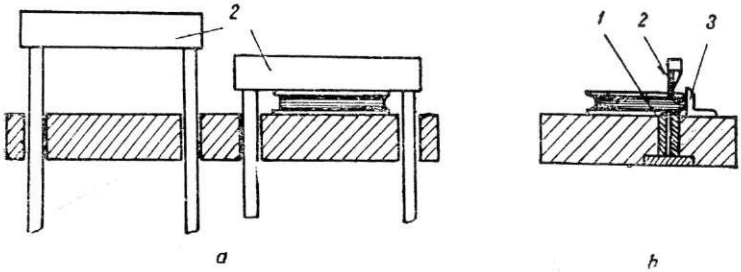


Fig. 78. Secţiune verticală în dispozitivul de filetare cu cuţite drepte:
a — secţiune longitudinală; b — secţiune transversală.

este ridicat în poziţia superioară, apoi urmează mişcarea inversă). Acest lucru permite lucrătorului să încarce pe rînd cînd un aparat, cînd celălalt, folosind ambele mîini (fig. 79). Se ridică în felul acesta productivitatea muncii faţă de posibilitatea de a lucra cu un singur aparat.

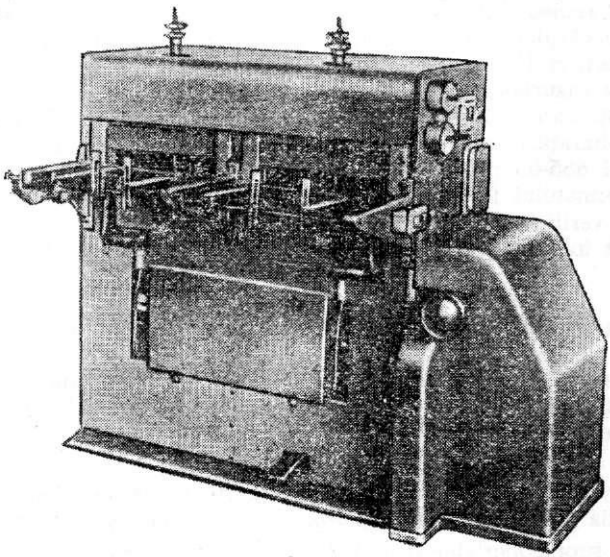


Fig. 79. Maşina de filetat cu cuţite drepte.

b. **Maşini cu cuţite circulare.** Filetarea la aceste maşini se execută cu ajutorul mai multor perechi de cuţite circulare care se rostogolesc lîngă cotor prin şanţul format de articulaţie. Dispozitivul de filetare este format din două rotiţe, una superioară şi una inferioară, cărţile fiind deplasate de-a lungul maşinii de filetat, pe o bandă transportoare şi, în acest timp, dispozitivul cu cuţite circulare acţionează asupra lor. Cărţile sînt introduse manual şi eliminate de asemenea manual.

Automatizarea acestei operaţii a fost realizată în cadrul liniilor automate de prelucrare, cum este de exemplu linia Kolbus, la care filetarea se execută în continuarea celorlalte operaţii de prelucrare, transmiterea de la o operaţie la alta făcîndu-se automat pe benzile de transport sincronizate. Maşina de presat cărţi şi filetat execută această operaţie finală în cadrul acestei linii. Ea însă poate fi deconectată din linia automată şi folosită separat, fiind în acest caz alimentată manual.

2. CONTROLUL CĂRŢILOR DUPĂ FILETARE

Orice carte trebuie să iasă din atelier în perfectă stare şi cu toate elementele ei caracteristice în bloc. În exterior cartea trebuie să fie curată, fără urme de clei sau urme de degete, cu toate elementele executate corect. Scorţa trebuie să se deschidă corect. În interior, blocul cărţii trebuie să cuprindă integral numărul de fascicule, aşezate în ordinea lor crescătoare. De multe ori se întîmplă inversarea unei fascicule sau aşezarea ei în poziţie răsturnată, ori înlocuirea cu o fasciculă străină.

Astfel, cartea este controlată în final, întîi ca aspect exterior calitativ, apoi în interior, urmînd ca cele defecte să fie refăcute, în măsura în care defecţiunile sînt remediabile. În acest sens există, în atelierul de legătorie, mesele de reparare a cărţilor, care au rolul de a executa corecturile sau repararea totală a unei cărţi ce face obiectul unui rebut. Operaţiile de reparare se execută, în majoritatea cazurilor, manual.

La recepţionarea cărţilor beneficiarul uzează în general de STAS-ul 7268-65 „Industria poligrafică", privind condiţiile de finisare pentru cărţi. Se mai foloseşte STAS-ul 885-65 pentru cărţi, broşuri, buletine şi reviste, verificînd dimensiunile formatului finit, pentru care se admit toleranţe de ± 1 mm sau $\pm$ 2 mm. Se verifică, de asemenea, rama albă la cotor şi pe cele trei laturi, la care se admit toleranţe foarte mici, în unităţi ale sistemului de măsură tipografic.

3. INTRODUCEREA CĂMĂŞILOR (SUPRACOPERTELOR)

La cărţile legate se obişnuieşte în mod frecvent folosirea unor supracoperte, cu care se acoperă scoarţele în vederea protejării acestora şi a colorării cărţii. Supracopertele sînt executate în mod special şi tipărite uneori cu ilustraţii, alteori numai cu text.

Materialele din care se execută supracopertele sînt: astralonul (acetat de celulaoă), hîrtia groasă (uneori cu şagren), hîrtia cretată şi hîrtia velină.

Execuţia supracopertelor constă din croirea lor după formatul şi indicaţiile de la scoarţe. În orice caz, supracopertele totalizează suprafaţa a două

feţe, a cotorului şi a clapelor necesare pentru fixarea ei peste feţele scoarţei. Pentru executarea clapelor se fac biguri, pentru îndoirea supracopertelor peste scoarţe. Apoi supracopertele se adaugă manual peste carte, îndoind pe biguri şi închizînd scoarţele.

4. AMBALAREA CĂRŢILOR

Cărţile se livrează la beneficiar ambalate în pachete sau în lăzi de carton fabricate special.

Pentru ambalarea în pachete se foloseşte hîrtie de amabalaj STAS 3649—53. Cărţile care se livrează pentru export sînt ambalate în lăzi de carton fabricate pentru dimensiuni conform STAS 5594—57, confecţionate din mucava.

Lăzile sînt confecţionate din două bucăţi de mucava, croite, ştanţate şi biguite, dintre care o bucată formează corpul cutiei, iar cealaltă capacul.

Cărţile se aranjează cu cotoarele în sensuri diferite şi se aşază în modul convenabil în cutie, astfel încît să nu rămînă locuri goale pentru deplasarea lor în timpul manipulării cutiilor. Prin deplasarea cărţilor în cutie, unele peste altele, se produc deteriorări. Pe fiecare cutie se lipesc etichete cuprinzînd datele informative şi tehnice asupra lucrării.

Cărţile care urmează a fi ambalate în hîrtie se aranjează în pachete conţinînd un număr constant de exemplare şi apoi se aşază pe mese, la îndemîna lucrătorilor de la împachetare.

Hîrtia de ambalat se taie la dimensiunea necesară, în topuri, se întinde apoi pe masă un top de 30—40 coli în scară unghiulară şi apoi se ung puţin pe marginile răsfirate cu clei gros de oase.

Cărţile din pachet care se ambalează se aşază pe o coală de hîrtie, sînt apăsate cu mîna stîngă şi cu mîna dreaptă se înveleşte pachetul, trăgînd hîrtia peste el şi închizînd capetele triunghiulare care se ung cu clei şi se lipesc. Apoi la unul sau ambele capete ale pachetului se lipesc etichete cu date informative şi tehnice asupra lucrării expediate.

Pachetele se aşază apoi din nou pe sănii, unele peste altele, pentru transport.

Împachetarea cărţilor se execută şi mecanic, pe utilaje speciale, executate în scopul eliberării forţei de muncă de la mesele de împachetat. Maşinile sînt deservite de un număr redus de lucrători, care au rolul de a alimenta maşina şi de a o supraveghea.

Acest tip de maşini nu este încă folosit în ţara noastră.

LEGĂTORIA DE ARTĂ

A. LEGĂTORIA VOLUMELOR ÎN PIELE

1. GENERALITĂȚI

O carte legată artistic capătă valoarea unei lucrări plastice și poate figura în expoziții sau colecții de artă.

Legătoria în piele se aplică cărților editate cu caracter special, ediții comemorative, opere complete, ilustrații. Se mai aplică apoi pentru legarea documentelor istorice, diplome, scrisori cu valoare documentară, albume, cataloage și alte obiecte.

Legăturile de artă se execută în piele obișnuită, în pergament, în catifea, sau în diferite materiale textile speciale, la care se pot aplica separat ornamente de metal pentru un anumit stil.

Proiectarea unei legături de artă se face după anumite criterii în raport cu subiectul operei, genul lucrării sau cu stilul epocii și tehnica ilustrației. Astfel, la lucrări istorice, tehnice, predomină ca elemente decorative titluri mari și chenare; la o carte ilustrată cu gravuri se întrebuințează linia seacă, subțire, cu puțin aur; documentele oficiale se ornamentează cu steme, insigne, monograme; o carte de epocă se leagă și se ornamentează întotdeauna în stilul epocii respective.

Posibilitățile de decorare a unei lucrări legate în piele țin de tehnica decorației de artă și sînt numeroase, dînd lucrărilor valori diferite.

Legătura în piele prezintă, de asemenea, tehnologii de lucru diferite. Legătura clasică pentru volume se execută cu scoarța trasă, prin montarea scoarțelor direct pe lucrare. Alte legături sînt executate cu scoarța jos, sau cu scoarța confecționată în modul cunoscut. Alt tip de legătură de artă este legătura în piele de pergament care prezintă, de asemenea, o tehnologie diferită și, în final, legătura de artă cu ornamente metalice, de asemenea cu operații complet diferite.

În unele cazuri se execută legături de artă la o singură filă, pentru un document, diplomă etc.

2. LEGĂTURA ÎN PIELE CU SCOARȚA TRASĂ

a. **Prepararea blocului.** Dacă este cazul unei lucrări deteriorate, aceasta se desface cu grijă după metoda folosită la legătoria de asortiment. Colile rezultate se curăță, se repară, iar dacă există suplimente, acestea se atașează cu fîșii de hîrtie pelur, peste colile corespunzătoare. În cazul în care suplimentele

au un adaos care se îndoaie, acestea se cos cu aţă, pentru a se prinde de coală (fasciculă). Cînd este vorba de o lucrare nouă, colile se fălţuiesc cu mare atenţie şi exactitate, la colontitlu, chiar dacă marginile nu se potrivesc.

Peste prima şi ultima fasciculă se lipeşte, la cotor, cîte o coală dublă de hîrtie albă (forzaţ simplu). Această hîrtie albă trebuie să fie apropiată de calitatea şi culoarea hîrtiei pe care este tipărită cartea. Dacă aceasta nu este posibil, se confecţionează coala dublă din hîrtie albă velină nesatinată, de grosimea potrivită (80—100 g/m^2), colorînd-o în nuanţa dorită. Se procedează în felul următor: culoarea se prepară cu baiţ, anilină sau cerneală, care se diluează pînă se obţine o nuanţă acceptabilă; se toarnă soluţia într-o baie şi se cufundă hîrtia în baie; se scoate, se scurge de apă, se usucă, se mai introduce apoi de cîteva ori în acelaşi fel, pînă se colorează uşor în nuanţa potrivită. Apoi hîrtia colorată se îndoaie în două şi se presează între două coli de mucava la o presă oarecare, sau între două scînduri cu o greutate deasupra. Colile astfel pregătite se adaugă peste prima şi ultima fasciculă a lucrării, lipind doar la cotor pe circa 1—2 mm. Peste cotorul fasciculelor se trece apoi cîte o întăritură formată dintr-o fîşie îngustă de pînză albă. Peste întăritura de pînză se trasează, cu compasul, o linie la distanţă de 3 mm de la cotor şi cu un ac subţire se execută o tighelitură, care încalecă cotorul (fig. 80).

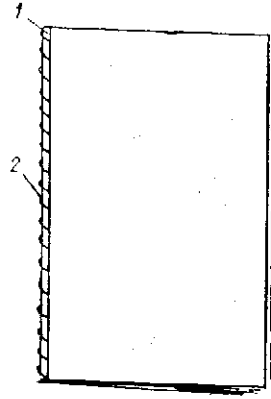


Fig. 80. Tighelirea coalei de forzaţ:
1 — întăritura de pînză;
2 — tighel.

La aceste legături de artă, uneori capetele fasciculelor nu se taie pe margini pentru a obţine un şnit neted, ci din contra, se execută cu şnitul ciupit sau zimţuit şi în acest caz se procedează în felul următor: se prind una cîte una fasciculele într-o presă şi se ciupesc marginile cu cleştele de nervuri, apoi după fixarea blocului, cartea cusută se aşază în presă, între două mucavale groase şi scînduri şi se pileşte cu raşpelul, după care se bate peste şnit cu zimţurile raşpelului şi astfel se imprimă o zimţuială estetică.

În alte cazuri şnitul se poleieşte sau se colorează şi în acest caz se taie de jur împrejur sau numai capul care se prelucrează.

b. **Formarea blocului.** Cartea este apoi cusută fasciculă cu fasciculă, de mînă. În acest scop, ea este introdusă în presă şi cusută fără crestarea cotorului, cosînd în întregime de la un capăt la celălalt. Locul cusăturii se trasează cu creionul, la capete, cu cîte o linie, iar la mijloc cu linii duble, la o distanţă de 2 cm între ele. Pe aceste linii se fixează, peste cotorul cărţii, sforile de legătură (bindurile). În spaţiul din mijloc după coasere, bindurile se destramă pentru a nivela cotorul cărţii. După coasere, cotorul se ciocăneşte, se destramă uşor bindurile cu vîrful sulei în spaţiul dintre cusături, apoi se nivelează. Se lipesc apoi capetele pînzei de întăritură de la coala dublă tighelită, în interiorul cărţii. Apoi se încleiază cotorul cu un adeziv subţire şi se lasă să se usuce.

După uscare, cartea se rotunjeşte la cotor cu ciocanul de lemn, umezind uşor suprafaţa lui cu un tampon ud. Rotunjirea se face de la mijlocul cotorului, urcînd alternativ către margini, operaţia repetîndu-se de mai multe ori

pe ambele feţe. Cu degetul mare al mîinii stîngi care ţine cartea, se împinge în marginea frontală, pentru a stimula deplasarea fasciculelor, apoi se bate falţul, pentru a obţine un cotor cu falţ, care este mai rezistent. Falţul se execută aşezînd cartea între două scînduri de lemn netede, uşor umezite pe margine. Scîndurile se aşază la distanţe de 2—3 mm de marginea cotorului, după grosimea şi dimensiunile cărţii; se strînge totul într-o presă şi se ridică cu cotorul în sus. Falţul se bate lovind uşor cotorul cu capul ciocanului de lemn de la mijloc spre margine, încît cotoarele fasciculelor extreme să se culce uşor arcuite, spre extremitatea cotorului (fig. 81).

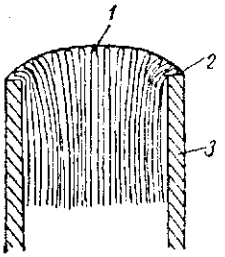


Fig. 81. Falţ pentru legătura în piele:
1 — cotor; 2 — falţ; 3 — scoarţe.

Cotorul se spală, se încleiază fără să se cașereze şi se lasă să se usuce. După uscare cartea se poate tăia, de obicei la cap, pentru îndreptarea marginilor, cînd se prelucrează şnitul. Pentru tăiere, cartea se introduce între două mucavale groase, care se fixează în falţul cotorului cu cîteva puncte de clei, pentru a nu strica forma cotorului.

c. **Împletirea capitalbandului.** La legăturile de artă se poate executa un capitalband, care se confecţionează direct pe blocul de carte, în felul următor: se taie două şuviţe de piele groasă, late de 2—3 mm (după volumul cărţii); lungimea şuviţelor trebuie să fie mai mare cu cîte 3 cm decît lungimea cotorului. Se ung şuviţele cu adeziv, clei de oase sau Aracet AP şi se aplică peste cotorul cărţii la capete, întinzîndu-le exact peste şnit; se lasă să se usuce, apoi cartea se aşază într-o presă între două scînduri şi se coase fîşia de piele cu fire de mătase groasă, colorate armonios, sub forma unei tigheliturі (fig. 82). Tighe-

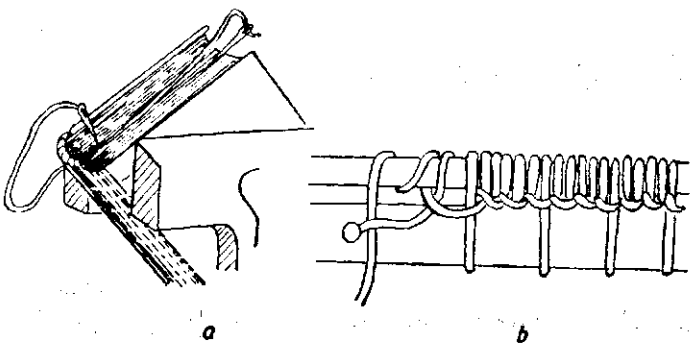


Fig. 82. Coaserea capitalbandului:
a — cartea aşezată în presă pentru cusut; b — împletirea capitalbandului.

litura se face împungînd cu acul prin cotor şi scoţîndu-l prin şnit; tighelul se face cu firele strînse unul lîngă altul, pentru a capăta aspect estetic. La sfîrşit, toate firele sînt trase peste cotor, unde se lipesc cu clei; după uscare se nivelează cu tăişul unui cuţit, pentru a se netezi cotorul în pantă pierdută.

d. *Prelucrarea cotorului.* După executarea împletiturii, cartea se aşază nouă în presă, cu cotorul în afară şi se cașerează cu două sau trei rînduri de

hîrtie subţire, numai între capete, pentru a nivela cotorul. Apoi se scoate cartea din presă şi se curăţă cotorul.

e. **Montarea scoarţelor.** Scoarţele se croiesc din două sau trei bucăţi de mucava de diferite grosimi, care se caşerează una peste alta pentru a da grosime scoarţei. Dimensiunile se croiesc ceva mai mari. Caşerarea mucavalelor se face în mod deosebit, ungînd ambele feţe cu clei ca să nu tragă şi, în plus, pe partea interioară se mai caşerează o hîrtie cu scrobeală, pentru ca scoarţa să tragă eventual înăuntru. După uscare, care se face în presa sau între scînduri, se taie de jur împrejur la formatul necesar, ţinînd cont de canturi. Canturile se croiesc egale la toate cele trei părţi.

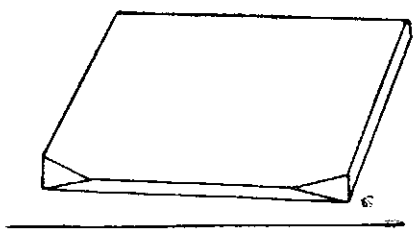


Fig. 83. Teşiturile colţurilor la cotor, la legătura de artă.

Se taie apoi din mucava subţire (90 foi la legătură) două suprafeţe egale cu scoarţa şi se desenează pe ele o ramă de 2—2,5 cm, care se unge cu clei numai pe margine, şi se lipesc pe partea interioară a scoarţelor. Cu un cuţit ascuţit se decupează apoi mijlocul acestei rame pe locul însemnat, formîndu-se o scobitură, unde se vor îngropa pernele căptuşelii sau forzaţul.

Colţurile scoarţelor se teşesc la partea dinspre cotor (fig. 83). Scoarţele se prind apoi pe corpul cărţii, pe maculatura de la cotor, capetele de la binduri se scămoşează, se lipesc pe suprafaţa scoarţelor şi se bat cu ciocanul.

Peste cotor se mai aplică o cămăşuială din hîrtie şi se croieşte ricănul care se aplică deasupra.

Ricănul se croieşte din mucava de 70—90 foi la legătură. Se croieşte cît dimensiunile cotorului, se rotunjeşte uşor şi se unge cu adeziv gros. La fel se unge şi cămăşuiala, se aplică ricănul peste ea şi se freacă bine cu fălţuiala.

Peste cotorul astfel montat, se confecţionează nervurile. Se însemnează locul de fixare al nervurilor şi se croiesc din piele sub forma unor fişii de lăţimea dorită; se aplică peste cotor transversal, fiind unse cu clei gros şi trecînd uşor şi peste scoarţe.

După ce nervurile s-au uscat, se nivelează cu un cuţit ascuţit pentru a forma o pantă către scoarţa cărţii şi din nou se unge întregul cotor cu adeziv potrivit de gros, pentru ca pielea să se lipească bine.

f. **Aplicarea pielii peste scoarţe.** Pielea se croieşte măsurînd suprafaţa scoarţelor, inclusiv a cotorului, fără să se ia în consideraţie înălţimea nervurilor, deoarece cînd se trage peste scoarţe, pielea se întinde, cedînd locul nervurilor care vor ieşi în afară. Se lasă de jur împrejur margini de 3—5 cm pentru einşlag, care va trebui să acopere complet marginea oglinzii interioare (rama), scobită în scoarţe.

Se taie colţurile, se subţiază marginile sau se şerfuiesc la maşină sau de mînă, cu cuţitul şerfmesser; colţurile trebuie şerfuite foarte fin, în mod special.

Se trasează apoi pe interior dimensiunile cărţii şi a cotorului, aşa cum se va aplica peste scoarţe. Locul unde va cădea cotorul se unge cu scrobeală (clei de amidon), în două, trei reprize, ca să se înmoaie bine, ferindu-se să se murdărească suprafaţa pielii. Se unge apoi şi cotorul cu scrobeală groasă de-a

lungul articulației și se așază cartea cu cotorul peste locul trasat, potrivindu-se bine toate marginile.

Se întoarce cartea pe masă cu cotorul în sus și sprijinind-o pe partea frontală cu palmele, se trage ușor pielea peste cotor, întinzîndu-se cu grijă ca să nu forțeze să se rupă sau să crape. Se lasă să se usuce și după ce s-a lipit bine la cotor (uneori se leagă pentru ca să nu se deplaseze) se ridică una din fețe și sub piele se unge scoarța de-a lungul cotorului cu clei de oase, aplicînd imediat pielea pe suprafața unsă; se netezește întîi cu palma și se execută același lucru și în spatele cărții, apoi se freacă cu o fălțuială, dar nu direct ci peste o bucată de mucava subțire, așezată pe fața pielii.

Pe cotor se formează apoi nervurile, cu ajutorul cleștelui special, care le calcă și le reliefează. Pielea trasă se lasă apoi 24 de ore să se usuce.

g. **Einșlagul.** După ce s-au uscat cartea, se întind marginile pentru einșlag. cu vîrful fălțuielii se deschid cu atenție scoarțele, trecînd cu fălțuiala peste articulații, pentru a asigura deschiderea prin jocul articulației. Se deschid scoarțele și se ung marginile pielii cu scrobeală, cu atenție, să nu se murdărească pe față. Se lasă pielea să se înmoaie și apoi, ridicînd cu vîrful fălțuielii capătul cotorului de pe rican, se introduce marginea pielii între cotor și rican, la ambele capete, apoi se îndoaie einșlagurile de jur împrejur, executînd colțurile cu grijă, ca să iasă pielea bine întinsă.

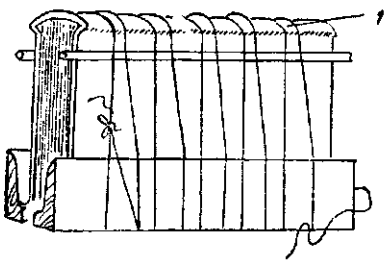


Fig. 84. Nervurile formate prin legare cu sfoară.

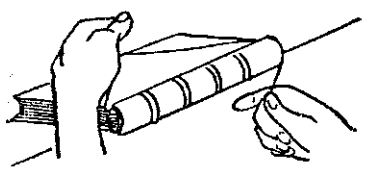


Fig. 85. Legarea cărții pentru formarea capetelor.

Se închid apoi scoarțele și culcînd cotorul cărții pe masă se calcă ușor cu fălțuiala marginea pielii îndoite pe cotor. Se lasă apoi cartea să se usuce 15—20 min. Apoi se deschid scoarțele și se lasă din nou 15—20 min să se usuce deschise. Se închid din nou scoarțele și cu un burete se spală întreg cotorul, operație care ajută la destinderea articulației.

Se leagă apoi cartea cu sfoară de jur împrejur, strîngînd capetele cotorului și eventual legînd nervurile *1* (fig. 84), aplicînd în prealabil o învelitoare de carton pentru ca urmele sforii să nu se imprime în piele.

Legarea pentru formarea capetelor se face de-a lungul cotorului (fig. 85).

Pielea se așterne peste capitalband, în așa fel încît să adere perfect peste acesta (fig. 86).

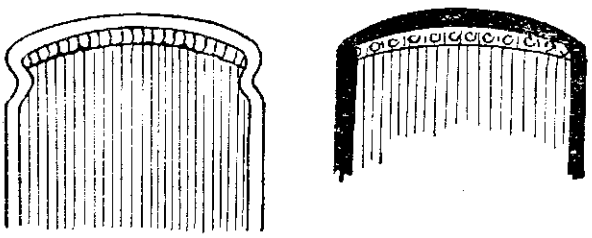
Cartea se lasă astfel 10—12 ore între scînduri, cu maculaturi pentru izolare și cu o greutate deasupra.

Se scot apoi sforile de formare și se deschid scoarțele. La articulații se aplică cîte o fîșie de piele foarte subțire și lată, pentru ca să cuprindă atît rama oglinzii interioare, cît și coala albă de pe bloc, pînza de întăritură și tighelul.

Pielea se unge cu clei subțire care se aplică cu grijă ca să nu depășească marginile scoarței și se lasă scoarțele deschise pînă la uscarea lor completă.

h. **Căptuşirea scoarţelor cu perne de piele.** Acestea se execută în felul următor: se taie două suprafeţe egale cu blocul cărţii, din hîrtie sugativă nu prea groasă, cu cîţiva milimetri mai mici în lăţime; se taie încă două, exact egale cu dimensiunile scobiturilor interioare ale scoarţei.

Se croieşte apoi pielea pentru cele patru căptuşeli, ţinînd cont şi de necesitatea unei rezerve pentru einşlag. Pielea se umezeşte cu buretele pe dos şi



a *b*

Fig. 86. Capul legăturilor de artă în piele:
a — legătură cu falţ; *b* — legătură trasă.

se întinde pe o placă de sticlă cu ajutorul unei perii, după care se lasă la uscat între două mucavale.

Se ung apoi marginile sugativei cu clei gros şi se aplică pe dosul pielii, se întinde bine pielea şi se fac einşlagurile tot cu clei. Colţurile, în special, se lucrează cu atenţie. După ce s-au uscat pernele astfel formate, se ung în interior cu clei gros numai pe margine şi se aplică în golurile scobite pe scoarţe şi, de asemenea, pe cele două feţe ale blocului, peste coala albă de hîrtie. Se introduce maculatură multă în interiorul scoarţelor, pentru ca forzaţele de piele să nu se atingă şi se pune la presă, unde se lasă circa 12 ore, pentru formarea articulaţiilor. După terminarea legăturii, cartea urmează să fie ornamentată.

3. LEGĂTURA ÎN PIELE CU SCOARŢA JOS

Aceasta reprezintă o legătură în piele la care scoarţele se execută în mod obişnuit, separat de blocul de carte şi care se montează prin ainpap. Astfel de legături se aplică la lucrări foarte subţiri, din file puţine.

În acest caz se prepară forzaţul, ca un forzaţ încheiat cu fişie de întărităre de pînză. Se procedează astfel: prima şi ultima fasciculă a cărţii se prepară aplicîndu-se cîte o filă de hîrtie albă, prin lipire pe circa 2—3 mm, pe marginea cotorului.

Se croiesc apoi patru foi de hîrtie de aceeaşi mărime cu cartea din care se face forzaţul, şi două fişii de pînză late de 2 cm, care se îndoaie la mijloc. Pe marginea fişiilor se încheie cu faţa în sus, două cîte două, filele de hîrtie, nu direct în îndoitură, ci la 2—3 mm de ea. Se închid forzaţele, apoi prima şi ultima fasciculă, unse pe margine, se lipesc în falţul format de fişia de pînză de încheiere. Peste aceste forzaţe se aplică în exterior şi cîte o coală de maculatură care trece puţin peste cotorul primelor fascicule. După această pregătire se fixează blocul, prin coasere: pe sfori, pe şireturi sau normal.

Se încleiază apoi cartea, se rotunjeşte, se taie la cap, se prelucrează şnitul şi se lipeşte capitalbandul. Se bate falţul, aşezînd blocul într-o presă; se caşerează cotorul cu hîrtie.

Scoarţele se croiesc şi se confecţionează asemănător cu scoarţele normale.

Se croieşte pielea la dimensiunile necesare şi se şerfuieşte. Scoarţa se montează astfel: se ung marginile feţelor mucavalei cu clei şi se aplică pe piele. La fel se aplică şi ricănul, lăsînd 5 mm, locul pentru articulaţii între ricăn şi feţele de mucava. Apoi se ung marginile pielii şi se execută ainşlagul. Se aşază cartea în scoarţe în mod obişnuit, se ung cu clei articulaţiile în lung, se freacă apoi cotorul cu fălţuiala şi se fixează bătîndu-l cu ciocanul.

Ainpapul se face cu clei; mai întîi însă se caşerează scoarţele în interior cu hîrtie moale unsă cu scrobeală, ca să tragă scoarţa către interior. După uscarea totală se face ainpap, definitiv, şi se introduce cartea în presă.

4. LEGĂTURA ÎN PERGAMENT

Legăturile de artă cuprind în mod special şi tehnica legării în pergament, care se deosebeşte de legătura de artă obişnuită, datorită faptului că pergamentul este un material scorţos.

Pentru confecţionarea blocului, se execută forzaţe cu două file încheiate, cu fîşie de pînză la mijloc. Peste forzaţ se aplică maculatura de protecţie, care se lipeşte peste cotorul fasciculei şi care se utilizează la montarea scoarţelor.

La coaserea blocului, se coase pe 3—4 binduri din pergament, tăiate în fîşii late de 5—8 mm.

Blocul se încleiază, se caşerează cu hîrtie şi se taie la cap. Separat se croiesc scoarţele din mucava de 10—12 foi la legătură, se caşerează cu scrobeală feţele interioare şi se montează pe filele de maculatură de protecţie de la cotor. Montarea se execută la 5—6 mm distanţă de la cotor.

Se croieşte apoi pergamentul, cu ainşlagul necesar normal de 1,5 cm şi se caşerează pe partea interioară toată suprafaţa lui cu hîrtie velină albă subţire. La caşerare hîrtia se înmoaie bine în scrobeală.

Se trasează pe pergament, de-a lungul articulaţiei, locul ricănului şi se taie locul capetelor bindurilor.

Se execută un ricăn din carton, care se unge cu clei şi se aplică pe piele. Se scot capetele bindurilor şi se introduc în locurile tăiate în piele, fixîndu-se cotorul.

Se ung apoi feţele scoarţei cu clei şi se aplică pergamentul încă umed peste scoarţe. Scoarţele se introduc într-o presă specială, cu două margini metalice ca nişte şine, care presează în articulaţiile cărţii; se lasă puţin în presă şi apoi se unge ainşlagul cu clei şi se lipeşte peste scoarţe.

În marginea interioară a articulaţiei se taie un nou rînd de găuri, care folosesc la introducerea capetelor bindurilor spre interiorul scoarţei. În acest fel, scoarţa se fixează perfect de blocul cărţii prin bindurile de pergament.

Se fasonează apoi capetele cărţii, culcînd mult pielea peste capitalband. Apoi se introduc din nou cărţile în presele speciale cu şine, fixînd aceste şine în articulaţie şi presînd pînă se usucă foarte bine.

După ce scoarţa s-a uscat complet se deschide şi se lipesc bindurile în marginea mucavalelor. Pentru aceasta mucavalele se scobesc, iar bindurile se lipesc cu clei, care este mai rezistent. Se execută operaţia separat în fiecare

parte. Se unge apoi forzatul cu clei şi se lipeşte peste interiorul scoarţei, lăsînd să se usuce complet, cu scoarţa deschisă.

După uscarea ainpapului, se introduce maculatură între scoarţă şi blocul cărţii şi se pune din nou în aceeaşi presă. La sfîrşit, cînd cartea este uscată, legătura în pergament se ornamentează.

5. LEGĂTURILE CU ORNAMENTE DE METAL

Tehnica clasică de legare a cărţilor cuprinde şi unele legături de artă confecţionate cu piese de ornament din metal ca de exemplu: colţurile realizate în metal, blindajul capetelor sau pur şi simplu nişte cuie prinse ca niturile.

Prin această tehnică cărţile se leagă prin oricare din procedeele descrise mai înainte (legate în piele, în catifea cu scoarţa trasă sau jos) după care urmează fixarea ornamentelor atît pe scoarţă cît şi pe cotor.

Ornamentele din metal sînt lucrate cu unul sau cu două picioruşe interioare, cu care se fixează în scoarţe.

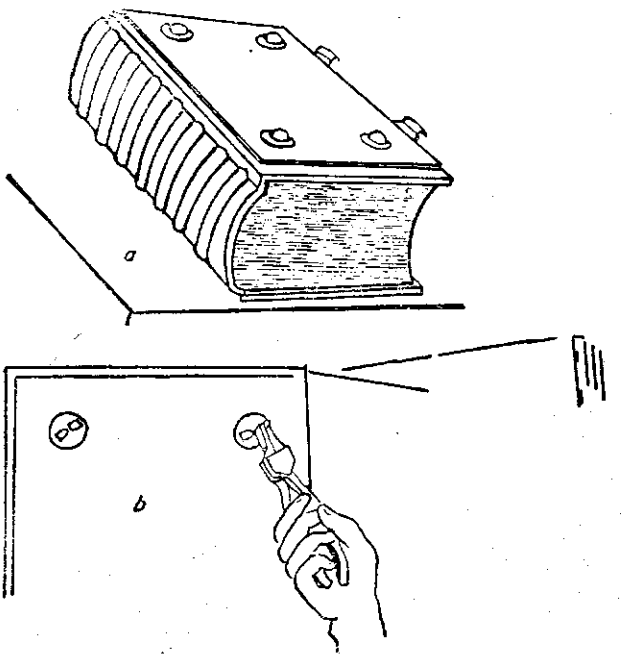


Fig. 87. Legătură cu ornamente de metal:
a — cartea legată cu ornamente; *b* — fixarea ornamentelor în interior.

Se procedează în felul următor: se face mai întîi un şablon al scoarţei; pe acest şablon se fixează exact poziţia şi locul de fixare al ornamentelor; în şablon se găureşte cu vîrful sulei locul de fixare al picioruşelor.

După şablon se găureşte apoi scoarţa şi în găuri se introduc picioruşele cu care se fixează ornamentul de scoarţă.

Locul interior de fixare se scobeşte, apoi se adaugă nişte pătrăţele de carton sau mucava subţire ca să niveleze suprafaţa interioară a scoarţei şi se fixează picioruşele, prin închidere cu cleştele (fig. 87).

Ornamentele au uneori nituri care, după ce au fost introduse în scoarţe, se retează cu cleştele şi se nituiesc.

Căptuşirea interioară la cărţile cu ornament se face de obicei cu forzaţ cu pernă sau cu ainpap simplu.

Cartea cu legătură de metal poate avea şi închizătoare de metal, care se fixează cu janir.

6. MAŞINI ŞI UNELTE SPECIFICE UTILIZATE ÎN LEGĂTORIA DE ARTĂ A VOLUMELOR

În acest domeniu al legătoriei de artă operaţiile fiind executate în deosebi manual, nu se prea utilizează maşini, decît la tăierea corpului cărţilor, sau la presarea cărţilor.

Cu toate acestea, presarea cărţilor, care se repetă de mai multe ori în cursul procesului de lucru, este executată mai mult cu ajutorul blaturilor sau scîndurilor de lemn care se găsesc întotdeauna în legătoriile manuale. Aceste blaturi sînt executate din lemn tare cu suprafeţele foarte netede.

Coaserea se realizează de asemenea manual, fiind executată mult mai rezistent decît la maşinile de cusut.

La prelucrarea pielii se utilizează maşina de şerfuit sau de subţiat marginile pielii, înainte de a fi trasă peste carte.

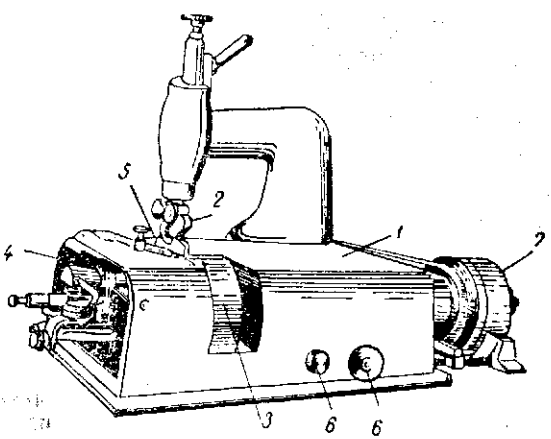


Fig. 88. Maşina de şerfuit pielea.

Maşina de şerfuit pielea (fig. 88) se compune dintr-un fundament *1* în care este montat un cuţit cilindric *2* şi un corp cu suprafaţa aspră *3*, care împinge pielea sub cuţit, un polizor circular *4*, care ascute cuţitul şi un liniar *5*, care conduce pielea; deasupra platformei este montată o talpă care se poate coborî şi ridica după voie şi care calcă pielea pentru a o ţine aproape de cuţit.

Funcţionarea polizorului şi cuţitului se reglează cu ajutorul unor butoane de reglaj 6. Mărimea acestor maşini este diferită de la caz la caz. Ele sînt acţionate de un motor electric 7.

Alte utilaje sau accesorii sînt scîndurile speciale pentru presarea cărţilor legate în pergament, executate cu sistem de compensare a grosimii cotorului cu falţ, pentru călcarea falţului şi formarea articulaţiei.

B. TEHNICA DECORATIVĂ

Tehnica decorativă se ocupă cu cunoştinţele tehnice necesare lucrărilor ce se execută în legătoria de cărţi de artă, în scopul obţinerii unor efecte artistice clasice şi moderne.

În acest context de decoraţie a unei cărţi sînt cuprinse în primul rînd decorarea scoarţelor şi a cotorului, decorarea şnitului cu ajutorul diverselor tehnici de lucru care permit obţinerea unor numeroase variante. Unele din aceste operaţii se execută şi cu ajutorul maşinii, de exemplu operaţiile de poleire. Totuşi, în legătoria de artă, majoritatea operaţiilor de decorare a cărţilor se execută manual, ceea ce conferă de fapt produsului valoarea lui artistică.

1. DECORAREA SCOARŢELOR ŞI COTORULUI CĂRŢILOR

Pentru imprimare titlului, autorului etc. pe scoarţele şi pe cotorul cărţii, se utilizează principiul poleitului, care constă în imprimarea cu foiţă de aur sau cu folio aurit sau de diferite culori, la cald. Cu folio se poleiesc cărţile legate obişnuit. La legăturile în piele folio se oxidează în contac cu pielea şi capătă o nuanţă închisă. De aceea, în acest caz, se foloseşte foiţa de aur.

a. **Operaţia de poleire cu foiţă de aur.** Se face cu fileta de mînă sau, textele se culeg în zaţuri şi se introduc în şrift-casten, cu care se execută poleirea manual. La legăturile în piele în producţia de asortiment, cotorul şi colţurile se spală mai întîi cu apă curată cu ajutorul unui burete şi apoi se curăţă cu o perie aspră, ca să iasă impurităţile din piele. După ce s-a uscat, se dă un grund de albuş şi cartea se prinde în presă cu cotorul în sus, se calcă nervurile cu fileta de călcat încălzită şi apoi se lustruesc cu fierul de lustruit cald (fig. 89).

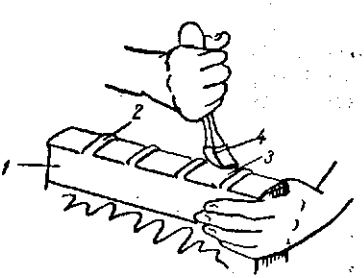


Fig. 89. Călcarea (lustruirea) cîmpului la legătura în piele:
1 — cotorul cărţii; 2 — nervurile; 3 — cîmpul cărţii; 4 — lustruitorul.

Cele două cîmpuri care se poleiesc se grundează cu o soluţie de şerlac diluat, apoi se imprimă numele autorului şi titlul cărţii cu aur şi se mai încadrează cîmpurile în care se tipăreşte cu cîte o linie de aur.

Imprimarea cu aur se face la temperatură scăzută, iar aurul se foloseşte în strat dublu. Cu latul cuţitului de tăiat aur se îndoaie o jumătate de foaie peste cealaltă jumătate, se închide carnetul în care se păstrează foiţa şi se netezeşte cu cuţitul pe deasupra. Se deschide apoi din nou şi se scoate aurul dublat. Dacă după prima imprimare rîndul sau linia nu ies suficient de clare se repetă

operația cu mare atenție, pentru ca fiecare motiv sau literă să se potrivească exact la locul său dinainte.

Scoarțele în piele se imprimă cu aur în mod diferit. Se imprimă mai întîi scoarța în sec, apoi se dă un grund cu albuș de ou. După uscare, se pudrează ușor locurile imprimate cu praf de poleit, se așază foița de aur pe locurile imprimate, apoi se potrivește forma și se presează o dată scurt și după o pauză de cîteva secunde se mai presează o dată. Se curăță apoi locul imprimării cu peria, se șterge cu o bucată de flanelă îmbibată în ulei și pielea își recapătă luciul inițial.

Poleitul de artă se aplică numai la legăturile de artă și se execută cu filete drepte și curbe, stampile, flori, litere etc. Se copiază ornamentul pe hîrtie de calc și se transpune pe locul de imprimat, pe scoarță sau cotor. Hîrtia de calc se prinde cu cîteva puncte de clei pe suprafața scoarței și apoi se încălzesc uneltele, filetele, roletele etc. și se imprimă, ținînd cu mîna dreaptă mînerul de lemn și apăsînd pe hîrtia de calc. După ce s-a imprimat tot modelul, se ridică hîrtia și se imprimă încă o dată în sec, pe aceleași urme.

Suprafața scoarței se grundează cu albuș și se lasă la uscat, apoi cu o pensulă mică de acuarelă se pensulează fiecare urmă imprimată cu șerlac diluat.

Se taie foița de aur și, pudrînd întîi locurile de imprimat cu praful de poleit, se aplică și se presează cu filetele sau stanpila sau literele corespunzătoare desenului. Fiecare amănunt în parte se șterge cu un tampon de postav și se controlează dacă aurul s-a așternut corespunzător și egal. Nu sînt permise ciupituri sau întreruperi ale liniilor. După ce toată suprafața este complet poleită, se șterge cu o cîrpă muiată în ulei, pentru a curăți toate resturile de aur sau praf.

Stabilirea căldurii necesare se obține numai printr-o practică continuă și îndelungată, un mijloc de gradare a temperaturii nefiind posibil.

b. **Ornamentarea cu piele.** Pielea poate constitui un foarte bun material pentru ornamentare. Prin varietatea calităților și a culorilor sale, prin elasticitatea și prin faptul că poate fi lucrată cu ușurință este un excelent material indicat pentru lucrările de artă.

Ornamentarea cu piele se face prin mai multe tehnici. Uneori constituie elementul decorativ în sine, alteori se combină cu tiparul cu foiță de aur și cu tiparul sec.

Una din tehnici este *pieloplastia* sau reliefajul în piele. Această metodă de decorare oferă posibilități variate de decorare. Se pot prezenta în relief diferite figuri, insigne, flori, arbori, grupuri alegorice, fie în culoare naturală, fie colorat în diferite tonuri de roșu-maron sau vînăt, prin culori de anilină sau acizi.

Motivul ornamental se desenează mai întîi pe hîrtie de desen la mărimea necesară. Pe desen se marchează proeminențele și adînciturile, prin umbre, deoarece desenul servește de îndreptar în timpul prelucrării.

Se copiază desenul pe calc, numai cu liniile de contur, se trasează cu un creion moale aceleași linii și pe dosul hîrtiei de calc; se umezește cu un burete suprafața pielii și se fixează pe o planșetă de desen cu pioneze. Deasupra se prinde, tot cu pioneze, hîrtia de calc cu desenul și cu vîrful unui creion tare se copiază pe piele.

Se îndepărtează apoi desenul şi se ridică pielea de pe planşetă. Se umezeşte încă o dată cu o pensulă mică muiată în apă, numai locul pe care se lucrează şi prinzînd pielea cu mîna stîngă, cu faţa în sus, cu mîna dreaptă, cu ajutorul spatulei se imprimă reliefului de jos în sus, adică de pe dosul pielii pe faţă, urmărind conturul şi desenul original. Amănuntele reliefului sînt apreciate din ochi. După ce s-a reliefat modelul, se aşază pielea pe planşetă cu faţa în sus şi cu spatula plată se conturează desenul, se modelează depresiunile şi proeminenţa volumului. Apoi, dacă este cazul, se mătueşte fondul cu diverse matoare.

După reliefare, modelul poate rămîne în culoarea lui naturală sau se poate colora cu vopsele de anilină sau acizi.

Vopselele se aplică pentru colorarea în diferite tonuri. Ele se ţin în godeuri mici ca acuarelele şi se folosesc pensule de acuarele, cu care se pensulează uşor culoarea. Culorile care pot fi întrebuinţate sînt limitate la: brun, galben, albastru, roşu şi negru. Aceste culori nu se combină între ele decît prin vopsiri suprapuse sau repetate.

Vopsirea cu acizi se întrebuinţează cînd modelul rămîne în culorile sale naturale şi se accentuează uneori tonurile de fond sau de lumină.

Fondurile foarte închise se obţin prin pensularea cu clorură de fier diluată; tonurile de maron se obţin cu soluţie mai concentrată sau mai diluată de carbonat de potasiu; nuanţe de galben se obţin cu acid picric, iar pete luminoase cu acid oxalic.

Pielea se curăţă, înainte de a se colora, cu un tampon de vată îmbibat cu neofalină şi apoi cu un burete înmuiat în soluţie slabă de acid oxalic.

După vopsirea pielii şi uscarea ei completă se aplică peste ea uşor ceară de albine şi se lustruieşte cu o cîrpă aspră.

Pieloplastia este mai puţin indicată pentru legăturile de carte, deoarece pielea de bovine este groasă şi nu se poate determina exact locul figurilor sau motivelor care trebuie să se înscrie perfect în dreptunghiul scoarţei superioare. Se poate aplica numai la legăturile cu scoarţa jos, mai puţin valoroase.

Mozaicul sau infazia este o tehnică decorativă care are efect, fiind folosită ca fond sau combinată cu poleirea cu aur şi pieloplastia. Mozaicul necesită multă îndemînare şi exactitate în execuţie. El constă în executarea unor motive decorative din bucăţi de piele de diferite culori şi chiar de diferite grosimi. Se execută uneori în mozaic întreaga scoarţă a legăturii.

Modelul format din figurile şi culorile care îl vor compune se schiţează şi se desenează mai întîi după mărimea coperţilor şi a cotorului cărţii, incluzînd şi einşlagul. Desenul se copiază pe o hîrtie mai plină sau eventual pe un carton subţire, din care se decupează fiecare parte componentă a figurii care trebuie executată. Acestea servesc de şablon la croitul bucăţilor de piele pentru îmbrăcarea scoarţei. Desenul se repetă pe feţele şi pe cotorul scoarţei. Trebuie avut însă în vedere să nu se producă tăieturi în apropierea nervurilor pe cotor, dacă se execută şi nervuri.

Se croiesc apoi bucăţile componente ale mozaicului în diferite culori de piele; se şerfuiesc pe locurile destinate ainşlagurilor, apoi se ung bucăţile pentru cotor cu scrobeală şi se îmbracă cotorul, aşezînd bucăţile unele lîngă altele, bine îmbinate. Dacă bucăţile se întind sau nu se mai potrivesc în timpul lucrului, se mai ajustează. Se unge cu scrobeală numai pe marginea tăieturii, pentru a ajuta îmbinarea părţilor mozaicului.

Fiecare bucată se lucrează separat şi după ce s-a îmbrăcat complet o faţă, se netezeşte cu fălţuiala peste o mucava subţire aşezată peste piele, ca să nu se zgîrie.

Cartea terminată se pune la uscat între scînduri cu maculatură, şi abia a doua zi se continuă ainşlagul, fasonarea cărţii şi executarea căptuşelilor.

Aplicaţii de piele. Aplicaţia de piele se face într-un context de ornamentare a scoarţelor combinată cu poleirea şi cu pieloplastia. Tehnica ei constă în croirea bucăţilor componente ale ornamentului dintr-o piele foarte mult subţiată şi lipirea cu scrobeală pe locul destinat. După ce s-a lipit, se presează cu fălţuiala, iar după uscare se spală uşor cu un burete ud şi se calcă cu fileta dreaptă şi curbă, marginea sau conturul figurii.

Se mai lucrează în felul următor, cu ajutorul unei ştanţe executate special: se imprimă ştanţa în sec, pe locul destinat, apoi se imprimă ştanţa pe bucata de piele din care se decupează conturul cu o foarfecă mică. Pielea modelată se lipeşte peste locul imprimat pe scoarţă sau pe cotor, apăsînd cu degetul. Se spală apoi cu un burete umed, se usucă şi se mai imprimă încă o dată ştanţa caldă pe scoarţă. Se dă apoi marginea cu grund de albuş şi se imprimă conturul cu foiţa de aur. În felul acesta se poate realiza conturul unei siluete pe un fond unicolor.

c. **Tiparul sec.** Poate apare imprimat în adîncime sau în relief.

Pentru tiparele cu relieful pronunţat se întrebuinţează două clişee: un clişeu inferior *patriţa* şi un clişeu superior *matriţa.* Patriţa este gravată numai în relief şi este mai mică decît matriţa. Matriţa trebuie gravată cu toate elementele de amănunt şi trebuie să se suprapună exact peste elementele patriţei. Patriţa se poate confecţiona şi din mucava, prin presare şi decupare.

2. DECORAREA ŞNITULUI

Tehnica decorării şnitului la legătoria de artă este deosebit de grea şi necesită o practică îndelungată în acest domeniu.

La lucrările legate în piele, şnitul se aureşte cu ajutorul aplicaţiei de foiţă de aur (goldşnit). Operaţia de decorare este deosebit de meticuloasă, ţinînd cont că trebuie obţinută o suprafaţă de acţiune deosebit de netedă. Pentru aceasta şnitul se şlefuieşte, se degresează şi apoi se grundueşte pentru aplicarea foiţei de aur. De multe ori trebuie repetată operaţia pentru a obţine efectul continuu de aurire al marginilor filelor prelucrate. Se lustruieşte cu o lustruitoare de agat şi se dă cu ceară ca să lucească.

Goldşnitul se poate executa şi cizelat, adică cu porţiuni colorate cu tempera sau acuarelă, cu pensula (fig. 90).

Se mai poate auri şnitul rotunjit (fig. 91), ceea ce reprezintă o operaţie foarte greu de realizat, ţinînd cont că foiţa de aur trebuie aplicată pe o suprafaţă concavă.

Se mai execută, de asemenea, auritul combinat (fig. 92) în care numai o porţiune din şnit este aurită, iar restul se colorează sau se execută marmorat, în diferite culori difuzate.

Şnitul marmorat. Pentru marmorarea şnitului se folosesc culori speciale. Pentru difuzarea culorilor se folosesc fierea de bou sau alte substanţe care au proprietatea de a împrăştia culorile, întinzîndu-le pe o suprafaţă de lichid. De aici se trec culorile în mai multe etape pe suprafaţa şnitului.

Şnitul colorat. Se execută cu culori de anilină sau cu culori acoperitoare, pigmenţi anorganici. Colorarea se face cu pensula peste şnitul bine presat, ca să nu pătrundă vopseaua între file. După colorare, şnitul se lustruieşte cu ceară şi cu peria.

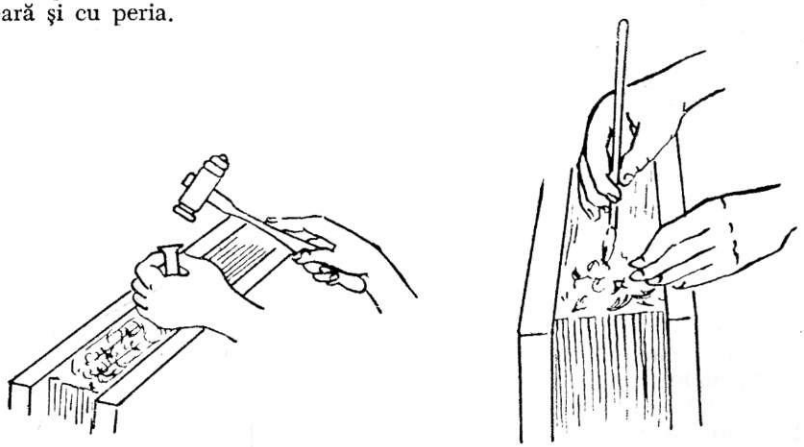


Fig. 90. Goldşnitul:
a — cizelarea goldşnitului; *b* — colorarea cizelajului.

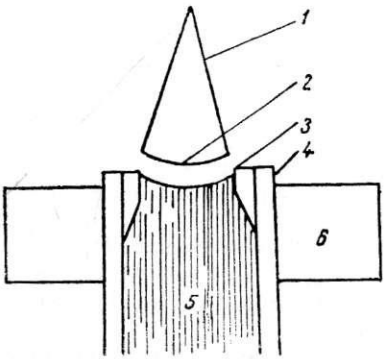


Fig. 91. Aplicarea aurului în foiţă pe şnitul rotund;
1 — cadru pentru aur; *2* — foiţe de aur; *3* — şlips; *4* — scîndură; *5* — carte; *6* — presă.

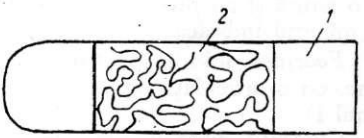


Fig. 92. Şnit combinat.
1 — aur; *2* — marmoraj.

Şnitul stropit. Acest şnit se lucrează de asemenea cu vopsele de anilină; el se stropeşte printr-un grătar special cu ajutorul unei perii aspre.

Astfel, tehnica decoraţiei la lucrările de artă reprezintă într-adevăr un meşteşug artistic, care cere multă răbdare şi pricepere.

Asemenea cărţi decorate artistic nu se realizează în fiecare zi, ele reprezentînd lucrări de artă cu o mare valoare. Tehnica de execuţie necesită un timp de realizare şi mai ales o calificare deosebită.

Astfel, cînd fasciculele au fost cusute cu sîrmă, capetele clamelor se îndreaptă cu ajutorul unui cuţit bont, după care se îndepărtează, fără a presa puternic, blocul de carte. Această operaţie se execută cu multă atenţie, în special cînd clamele sînt ruginite şi cînd se îndepărtează prin tragere. Atenţia este necesară pentru a nu rupe cotorul şi în special ultima fasciculă.

Cînd fasciculele sînt cusute cu aţă, se procedează la deschiderea acestora la mijlocul lor şi cu ajutorul foarfecii sau cuţitului se taie aţa în interior. Desfacerea individuală a fasciculelor se face în felul următor: cu palma dreaptă se presează blocul de carte, iar cu mîna stîngă se îndepărtează fascicula de blocul de carte. Cînd cotorul de carte este încleiat sau căşerat cu hîrtie, desprinderea fasciculelor se face cu foarte multă atenţie. Pentru a urmări o desprindere corectă a fasciculelor şi pentru a nu deteriora prin rupere filele acestora se va avea grijă ca înainte de a trece la desprindere să se verifice după signatură.

După ce se termină desprinderea tuturor fasciculelor, acestea se aşază pe marginea mesei de lucru, şi, cu ajutorul unui cuţit neascuţit, se îndepărtează uşor rămăşiţele de clei de pe cotorul fiecărei fascicule.

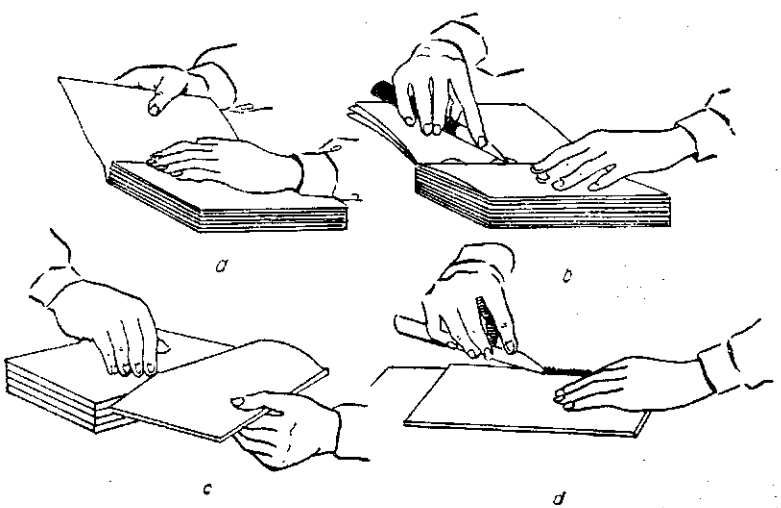


Fig. 96. Desfacerea unei cărţi deteriorate:
a — desprinderea copertei; *b* — tăierea aţelor; *c* — desprinderea fasciculelor; *d* — curăţirea rămăşiţelor de clei de pe fascicule.

În figura 96 sînt redate toate fazele, de la desprinderea copertei pînă la îndepărtarea eventualelor rămăşiţe de clei de pe cotorul fasciculelor.

O dată cu curăţirea cotorului fasciculelor se verifică şi existenţa eventualelor rămăşiţe de aţă care, de asemenea, se îndepărtează. Cu ocazia acestei verificări se observă şi alte deteriorări ale fasciculelor şi, în funcţie de gravitate, ele se sortează şi se aşază pe defecţiuni în vederea reparării.

3. REPARAREA FASCICULELOR

În cazul cînd fasciculele din exterior sînt rupte, se procedează la repararea, respectiv la întărirea acestora la cotor, cu ajutorul unei fîşii de foiţă (hîrtie pelur). Lăţimea fîşiei de hîrtie va avea o lăţime de circa 10 mm, iar lungimea va fi egală cu înălţimea fasciculei.

După ce fişia de hîrtie se îndoaie exact în două, se lipeşte cu un clei subţire de amidon pe cotorul primei şi ultimei fascicule. O operaţie asemănătoare, în funcţie de gradul de deteriorare, se va face şi în interiorul fasciculei. Cleiul de amidon se depune pe fîşia de hîrtie cu degetul, în mod uniform şi într-un strat foarte subţire.

În cazul cînd se găsesc file ale cărţii cu porţiuni rupte, acestea se aşază una lîngă alta pe ruptură şi se lipesc cu hîrtii subţiri. Se va urmări să se folosească hîrtii subţiri foarte transparente, pentru a nu se îngreuna citirea textului. Lipirea se va face tot cu clei de amidon. La lipire se va urmări ca hîrtia transparentă să acopere integral ruptura, marginile exterioare ale hîrtiei fiind îndepărtate cu foarfeca, numai după uscarea cleiului de amidon. Pentru a nu strica aspectul estetic al filei reparate, se va face lipirea cu multă atenţie, eliminîndu-se eventualele încreţituri.

Dacă la tipărirea cărţii s-au folosit hîrtii mai groase, se recomandă ca repararea filei să se facă pe ambele feţe ale filei de carte.

În cazul cînd nu se mai găsesc porţiunile de filă rupte, se va căuta o hîrtie de acelaşi sort sau un sort asemănător cu hîrtia pe care a fost tipărită cartea respectivă, completîndu-se fila ruptă cu hîrtie netipărită. La completare se va urmări ca hîrtia care completează fila respectivă să aibă o configuraţie, respectiv marginea de unire să semene cu fila la care se adaugă.

Fixarea se face tot cu hîrtii subţiri, pe ambele feţe, folosindu-se cleiul de amidon.

În cazul cînd se dispune de un exemplar asemănător se procedează la completarea textului prin copiere. În asemenea cazuri, şi în special dacă hîrtia nu este prea absorbantă, se recomandă folosirea tuşului negru.

Dacă lipsesc file întregi, se vor croi filele respective din acelaşi sort de hîrtie şi cu ajutorul unei benzi de hîrtie pelur se vor fixa de cotorul filei următoare. Completarea textului se recomandă şi în acest caz a se face tot cu tuş negru.

Dacă în urma unei examinări minuţioase a cotorului fasciculelor se constată că ruptura se găseşte pe întreaga lungime a acestuia şi la majoritatea filelor, se procedează în felul următor: la maşina de papşer se taie la cotor — după ce fascicula a fost bine bătută pe cotor — o porţiune de 2—3 mm, adică atît cît este nevoie pentru a fi îndepărtată partea îndoită şi ruptă a cotorului.

Se separă apoi din fasciculă prima jumătate din numărul filelor. Acestea se aşază cu partea dinafară în sus, în formă de scară.

Pe o lăţime de 4—5 mm se unge marginea filelor cu clei de amidon. Separat sînt pregătite fîşii de hîrtie subţire, late de circa 12—14 mm şi înalte cît înălţimea fasciculei. Aceste fîşii se lipesc, individual, de filele primei jumătăţi a fasciculei. După zvîntarea amidonului, se întorc filele pe partea cealaltă şi se aşază din nou în formă de scară.

După întoarcere se ung cu amidon marginile respective pe o distanţă de 4—5 mm şi se lipesc de ele filele corespunzătoare numerotaţiei respective.

Această operaţie trebuie făcută cu atenţie, pentru a nu amesteca sau inversa filele între ele. După uscare, se procedează la îndoirea şi verificarea fasciculei, pentru a se observa integritatea acesteia şi ordinea filelor.

În cazul cînd cartea este nouă, iar după desfacere se observă mici rupturi la cotor, de circa 5—6 mm, acestea nu se mai supun operaţiei de reparare, deoarece nu au nici o influenţă asupra rezistenţei cărţii respective.

Pentru a nu se îngroşa prea mult cotorul cărţii respective, se va urmări ca reparaţiile să fie executate numai acolo unde este strict necesar.

De asemenea, tot pentru a nu se îngroşa cotorul cărţii, stratul de clei de amidon ce se depune va trebui să fie foarte subţire. Imediat cum se observă că stratul de clei s-a zvîntat, se trece la presarea porţiunii care a fost reparată, cu ajutorul fălţuielii, iar eventualele resturi de clei se îndepărtează pentru a nu se lipi filele sau fasciculele între ele.

Dacă din controlul cărţii reiese că anumite planşe, înainte sau după desfacere, s-au dezlipit, se procedează la lipirea lor, ungîndu-se pe spate, pe o porţiune de 3—4 mm, cu clei de amidon, iar la lipire urmărindu-se şi presarea lor cu fălţuiala în mod uniform.

4. PRESAREA FASCICULELOR

Pentru presarea fasciculelor se folosesc prese de lemn montate pe masă, existente în orice atelier de legătorie.

După ce lipiturile s-au uscat, fasciculele respective, aşezate în ordinea numerotaţiei, se bat la cap şi la cotor, după care se aşază între scînduri şi se introduc în presă. Este important de reţinut că suprafaţa scîndurilor trebuie să fie mai mare decît suprafaţa blocului de fascicule, care se supun operaţiei de presare.

Operaţia de batere a fasciculelor este similară cu cea a baterii colilor înainte de a fi introduse în maşina de tăiat hîrtie cu un cuţit. *Este important de reţinut însă că bătutul fasciculelor trebuie efectuat prima dată la cotor şi numai după aceea la cap.*

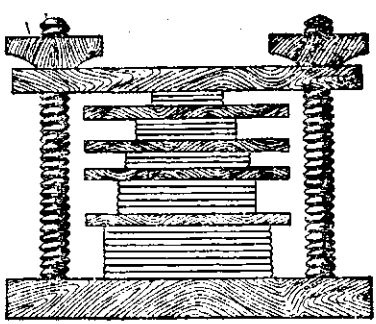


Fig. 97. Presa de lemn pentru ateliere.

În presa de lemn (fig. 97), între mai multe blocuri de carte, se aşază scîndurile respective. Acestea trebuie să fie plate şi bine întreţinute, în special curate, pentru a nu lăsa prin presare urme pe prima şi ultima fasciculă a blocului de carte reparat. La aşezarea între scînduri, se va urmări ca fiecare bloc să fie aşezat în aşa fel încît cotorul unuia să coincidă cu partea din faţă a celuilalt.

În presă blocurile de carte se aşază sub formă de piramidă, avînd la bază blocul de carte cu formatul cel mai mare. Blocurile de carte se aşază între scînduri pe masa de lucru şi apoi cu multă atenţie se introduc între barele presei de lemn, după care se procedează la strîngere. Pentru strîngere se foloseşte o cheie de lemn. Strîngerea se face

cîte puţin din ambele părţi, pentru a păstra echilibrul acesteia. Se va urmări ca cele două bare ale presei să fie paralele, pentru ca fasciculele să se preseze uniform. Operaţia de presare durează minimum 10 ore.

5. APLICAREA FORZAŢULUI

Rolul forzaţului a fost bine precizat în capitolele respective. În cazul acestor tipuri de cărţi, care urmează a fi reparate, forzaţul capătă un rol foarte important nu numai din punct de vedere estetic sau de legătură între blocul de carte şi scoarţă, dar şi din punct de vedere al întăririi rezistenţei cotorului primei şi ultimei fascicule, care sînt supuse unor eforturi în plus, datorită articulaţiei produsă prin deschiderea cărţii.

În momentul cînd au fost scoase din presă blocurile de carte, forzaţul este deja pregătit. În general se foloseşte forzaţul aplicat peste cotorul fasciculei, cu o întăritură de pînză la cotor.

Operaţia de aplicare a forzaţului constă în următoarele: forzaţul se aşază pe masă cu întăritura de pînză în jos şi se îndoaie marginea cu pînză pe o lăţime de 5—6 mm. În îndoitura formată se aşază fascicula respectivă şi se lipeşte marginea îndoită a forzaţului de fasciculă (fig. 98). Operaţia de lipire

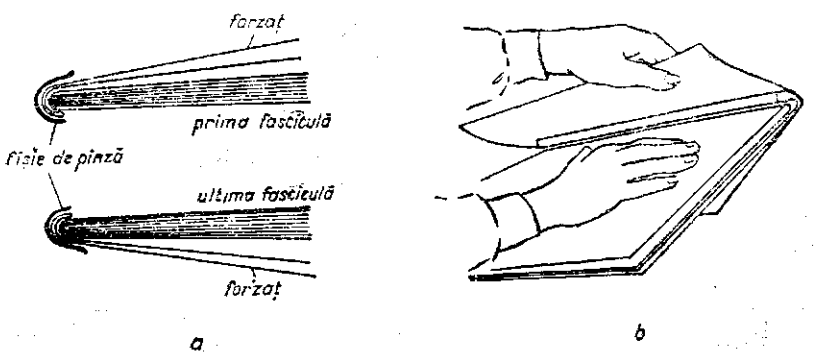


Fig. 98. Forzaţul:
a — modul de aplicare a forzaţelor; *b* — tragerea forzaţelor.

a forzaţului se execută identic şi pentru ultima fasciculă, după care aceste două fascicule se adaugă blocului de carte respectiv. Trebuie reţinut că atunci cînd se cos fasciculele respective, se coase şi întăritura de pînză a forzaţului, ceea ce conferă o mai bună rezistenţă cărţii.

6. CRESTAREA COTOROLUI

Crestarea cotorului este o operaţie deosebit de importantă. În crestăturile practicate se va introduce ulterior sfoara pentru coasere, fapt ce va permite, pe lîngă fixarea fasciculelor, şi imposibilitatea deformării suprafeţei cotorului blocului de carte. De asemenea, crestarea este importantă şi din punct de ve-

dere al însemnării cotorului pentru executarea crestăturilor de bază şi crestăturilor de legătură, fapt ce va permite ulterior o deschidere corectă a cărţii finisate şi o fixare trainică a blocului de scoarţă. O importanţă deosebită va trebui acordată adîncimii crestăturilor, aceasta variind în funcţie de sortul hîrtiei, numărul de fascicule şi starea fizică a cărţii înainte de desfacere.

În concluzie, pentru a coase blocul de carte este necesar să crestăm cotorul în cîteva locuri, în scopul trecerii cu acul prin cotorul fasciculelor şi pentru ca sforile de legătură să nu rămînă în relief, deasupra cotorului.

Trebuie reţinut faptul că nu sînt supuse operaţiei de crestare prima şi ultima fasciculă pe care s-a aplicat forzaţul întărit cu pînză. Restul fasciculelor se bat bine la cotor şi la cap şi se aşază între două scînduri, rămînînd în afara marginilor scîndurilor circa 1—1,5 cm din cotor. După presare într-o presă de mînă, se trece la însemnarea locurilor unde se vor face crestăturile, de preferinţă cu un creion colorat.

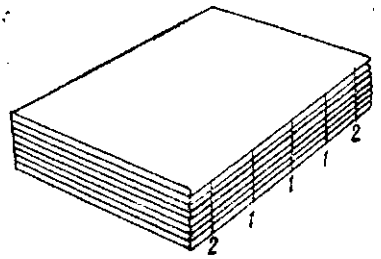


Fig. 99. Însemnarea locului crestăturilor:
1 — crestături de bază; *2* — crestături de legătură.

În figura 99 se arată modul de însemnare a crestăturilor. Sînt menţionate două feluri de crestături: de bază şi de legătură. Crestăturile de bază variază şi sînt în funcţie de mărimea blocului de carte. La un format mai mic pot fi minimum două, la alte formate pot fi 3, 4 sau chiar 5 încrestături.

Cînd avem o carte, de exemplu, de format 16/70×100 cm se practică 3 crestături. În acest caz prima se înseamnă la mijloc, iar celelalte două la mijlocul fiecărei jumătăţi a cotorului. Indiferent de numărul de crestături, regula de bază constă în aceea ca distanţa dintre crestăturile de bază să fie perfect egală. Această uniformitate în ceea ce priveşte distanţa dintre crestături este importantă din punct de vedere al rezistenţei cărţii finisate, întrucît sforile ce vor intra ulterior în aceste crestături vor fixa mai bine şi uniform blocul de carte pe scoarţă.

Crestăturile de legătură vor fi însemnate la cele două extremităţi, la o distanţă de minimum 2 cm de marginea capului şi piciorului blocului de carte respectiv.

Aceste crestături, de obicei foarte superficial practicate în cotorul blocului de carte, au rolul de a permite trecerea acului cu aţă şi de a face prima legătură de fixare dintre o fasciculă şi alta. Trebuie reţinut că în aceste crestături nu se introduc sfori. Operaţia de crestare, aşa cum se vede în figura 100, se execută cu ajutorul unui fierăstrău. Adîncimea iniţială a tuturor crestăturilor este de circa 1 mm.

Crestăturile de legătură rămîn cu adîncimea iniţial obţinută. Cele de bază sînt supuse unei noi prelucrări, pînă la o adîncime de 2—2,5 mm, adică sînt lărgite cu ajutorul unei pile, pentru a permite introducerea sforilor de legătură.

Prima şi ultima fasciculă cu forzaţul lipit se aplică peste blocul de carte crestat. Pentru a putea cunoaşte unde să se introducă acul, este necesar să se

însemne, după crestăturile de pe cotorul blocului de carte, cu un creion colorat, poziţiile respective şi pe cele două fascicule.

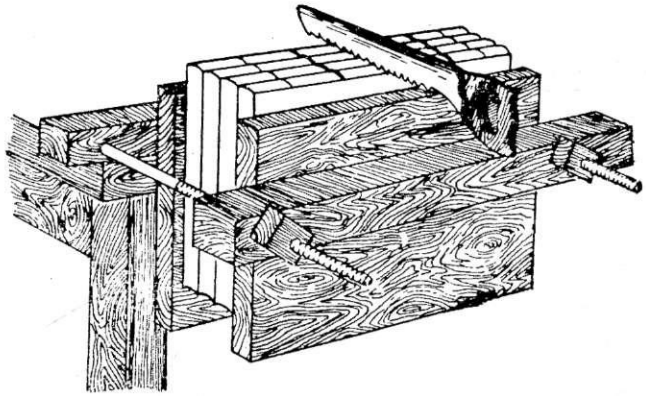


Fig. 100. Operaţia de încrestare.

Pentru realizarea unor crestături corecte este necesar ca fierăstrăul să fie ţinut într-o poziţie perfect perpendiculară iar la prima tăietură, lama fierăstrăului să fie aşezată paralel cu degetele mîinii stîngi, pentru a avea un sprijin.

7. CUSUTUL PE GHERGHEF

Cusutul este operaţia cea mai importantă în procesul de legare. El realizează fixarea fasciculelor cărţii respective. Pe lîngă o mare îndemînare la coaserea fasciculelor, trebuie realizată apoi o bună strîngere a lor.

Dacă se coase lejer, atunci cleiul care se unge ulterior la cotor va pătrunde printre fasciculele blocului de carte, le va murdări sau le va lipi, astfel că se va îngreuna pe de o parte cititul, iar pe de altă parte va fi favorizată ruperea paginilor la deschiderea cărţilor.

De asemenea, cusutul lejer al fasciculelor va da un aspect urît cărţii, aceasta nu va avea stabilitate, iar după legare va avea o rezistenţă mică.

Grosimea hîrtiei pe care a fost imprimată cartea cît şi calitatea acesteia au o influenţă mare asupra cusutului. Astfel, cînd hîrtia din care sînt executate fasciculele este groasă sau afînată, se cos toate fasciculele de la un cap la celălalt, adică se introduce aţa în toate crestăturile executate mai înainte.

În cazul cînd hîrtia este mai subţire sau mai tare se cos de la un cap la celălalt numai primele şi ultimele două-trei fascicule, iar restul vor fi cusute pe sărite, adică o fasciculă la capete şi una la mijloc.

În funcţie de felul hîrtiei se va folosi aţă de anumite grosimi, care să nu influenţeze nici grosimea cotorului şi nici rezistenţa cărţii. Pentru o carte cu fascicule din hîrtie mai subţire, se va folosi o aţă mai subţire ca aceea întrebuinţată la broderie. Cînd se leagă cărţi din hîrtie mai groasă, cu un număr de 15—20 fascicule, se vor utiliza fire de relon. Pentru cărţile care au un nu-

măr şi mai mare de fascicule nu se recomandă folosirea unei aţe prea groase, deoarece cotorul se va îngroşa, schimbînd aspectul cărţii.

Coaserea în cele mai bune condiţii se face cu gherghefuI descris mai sus. Pe suportul gherghefului, după ce se fixează sfoara de la mijloc, se vor însemna distanţele laterale ale crestăturilor de bază, pentru a fixa sforile cît mai precis. Sforile vor fi legate mai întîi de cîrligele de sub suport, pe urmă se vor trece prin tăieturile fundamentului şi după aceea se înnoadă, întinzîndu-le perfect pe bara superioară a gherghefului.

În acelaşi timp, pe gherghef pot fi cusute una sau mai multe cărţi, eventual formate diferite. Dacă înălţimea cărţilor aşezate una peste alta este egală cu înălţimea gherghefului, lungimea sforilor ce se întind trebuie să fie de două ori şi jumătate cît înălţimea gherghefului. În această situaţie, capetele sforii vor fi lăsate libere în partea superioară a gherghefului.

Dacă înălţimea cărţilor puse una peste alta este mai mică decît înălţimea gherghefului, lungimea sforilor ce se întind va fi de două ori şi jumătate cît înălţimea teancului de cărţi ce urmează a fi cusute.

Pentru ca operaţia cusutului să fie plăcută şi comodă este de preferat să nu se coase un număr prea mare de cărţi. Este mult mai practic ca la început să se coase pe gherghef cîte o singură carte şi numai după ce se obţine o experienţă mai mare, să se mărească numărul cărţilor cusute pe aceeaşi sfoară a gherghefului la două-trei, maximum patru cărţi.

Lungimea sforilor care se fixează pe gherghef are mare importanţă cînd se cos mai multe cărţi în acelaşi timp. Sforile trebuie să fie mai lungi decît înălţimea teancului de cărţi, deoarece după coasere ele vor fi tăiate pentru fiecare carte în parte, depăşind pe ambele laturi grosimea cotorului cu 2,5—3 cm. Aceste capete de sfori se vor lipi mai tîrziu, după ce vor fi scămoşate, de forzaţele blocului de carte.

Dacă se cos cărţi de formate diferite, pe suportul gherghefului se aşază pentru coasere mai întîi blocul de carte cu formatul cel mai mare, iar spre vîrf blocurile de format mai mic. Atunci cînd se trece de la un bloc de acrte mai mare la unul mai mic, se slăbesc sforile laterale; cea din centru va rămîne ca bază. Slăbirea sforilor laterale se va face numai cînd se lucrează pe un număr de sfori fără soţ. În caz contrar, se slăbesc toate sforile. Aceasta este necesar la blocurile de carte mai mici ca format, care sînt cusute după unul de un format mai mare, pentru ca sforile să poată intra în crestăturile respective. Pentru întins se foloseşte o sfoară de cînepă groasă de aproximativ 1,5—2,5 mm.

Înainte de a începe operaţia de coasere, se controlează dacă fasciculele blocului de carte ce urmează a fi cusute se găsesc în ordinea numerică a paginilor. Verificarea este simplă şi procedeul constă în următoarele: cu mîna stîngă se apucă colţul stîng, de sus, al blocului de carte şi răsfoindu-l cu mîna dreaptă, se controlează fiecare fasciculă după signatură, verificînd astfel dacă ordinea numerică a fasciculelor este respectată şi dacă nu este vreo fasciculă întoarsă.

După verificare, teancul de fascicule al blocului de carte se aşează pe masă, în stînga gherghefului, cu faţa în jos, în aşa fel încît ultima fasciculă a blocului de carte să se găsească deasupra. Gherghefuł se aşază pe masă sub un unghi de 45° faţă de poziţia celui ce coase. Coaserea blocului de carte se execută începînd cu ultima fasciculă spre prima.

Pentru aceasta, după o fasciculă care a fost crestată, se fac însemnări pe ultima fasciculă pe care trebuie aplicat forzaţul şi care nu a fost crestată, pentru a determina cu precizie locurile unde trebuie să se introducă acul. Trebuie însă avut grijă să se aşeze ambele fascicule în aceeaşi poziţie, adică ele să se găsească cu capetele pe aceeaşi linie. În continuare se întoarce ultima fasciculă cu capul spre noi, se deschide la mijloc cu mîna stîngă, în aşa fel încît jumătatea superioară a fasciculei să se găsească faţă de cea inferioară, aşezată pe fundamentul gherghefului, sub un unghi de 45—60°; jumătatea superioară a fasciculei se menţine ridicată, ţinînd-o cu degetul mare şi cel arătător, iar cealaltă jumătate, cea inferioară, se presează de suportul gherghefului cu degetul mic.

Pe suportul gherghefului, fascicula se aşază cu forzaţul în jos şi cu cotorul lîngă sforile gherghefului, în dreptul însemnărilor făcute.

Pentru ca în procesul de coasere să poată fi liberă mîna stîngă, se poate executa un dispozitiv simplu care va menţine ridicată jumătatea superioară a fasciculei. Acesta constă dintr-o bară metalică fixată pe bara superioară a gherghefului, la mijloc, şi mai scurtă cu 10—15 cm decît înălţimea lui.

Jumătatea superioară a fasciculei se aşază între această bară şi sfori, rămînînd astfel ridicată. În felul acesta se poate mişca uşor mîna stîngă în interiorul fasciculei, ajutînd la tragerea şi introducerea acului şi presînd în acelaşi timp jumătatea inferioară a fasciculei.

Coaserea propriu-zisă a blocului de carte se execută în felul următor: acul cu aţă de 1—2 m lungime se introduce din afară spre interiorul fasciculei, prin locul însemnat pe cotorul fasciculei, în partea de la piciorul acesteia. Se trage aţa în interiorul fasciculei; în afară va rămîne doar un capăt de aţă de 6—7 cm, prevăzută cu un nod. Pentru ca aţa să alunece mai bine prin înţepătura acului, precum şi pentru a nu se scămoşa, este bine ca în prealabil să fie trecută printr-o bucată de ceară sau parafină. După aceea, se scoate acul în exterior, tot prin cotorul fasciculei, la o distanţă de 2—3 mm de cea mai apropiată sfoară, introducîndu-l la aceeaşi distanţă în interior. În felul acesta aţa va ocoli sfoara fără să treacă prin ea. Se scoate din nou acul lîngă a doua sfoară, se ocoleşte şi se introduce înapoi. Operaţia se repetă de atîtea ori cîte sfori sînt întinse pe gherghef.

După ce se scoate acul afară prin ultima însemnare făcută lîngă capul fasciculei, cu mîna dreaptă se apucă capul care a fost înnodat, iar cu mîna stîngă se trage aţa cu atenţie în lungul cotorului, aşa încît toate firele fasciculei să fie compact strînse de sforile gherghefului. Dacă se trage aţa sub un unghi oarecare faţă de cotor, aceasta poate să ducă la ruperea cotorului fasciculei.

Imediat după această operaţie, se va presa cu acul sau cu o fălţuială de os cotorul fasciculei cusute, pentru a îndepărta tendinţa de umflare a acestuia.

Cusutul primei şi ultimei fascicule este îngreunat prin aceea că la cotorul lor nu sînt crestături, deoarece ar fi vizibile pe forzaţele cărţii. În plus, crestăturile ar strica aspectul legăturii cărţii şi ar grăbi uzura prematură a forzaţului la cotor, micşorînd în acelaşi timp rezistenţa cărţii legate. De aceea se recomandă, cînd se coase prima şi ultima fasciculă, să nu se introducă acul chiar pe mijlocul îndoiturii fasciculei la cotor. La prima fasciculă ce se coase (adică ultima fasciculă a blocului de carte), acul va fi introdus ceva mai sus decît îndoitura, iar la ultima fasciculă ce se coase (adică prima fasciculă a blocului de carte), ceva mai jos decît îndoitura.

Cusutul următoarelor fascicule este mult mai simplu, deoarece ele se aşază pe gherghef cu crestăturile în sfori, acul trecînd mai uşor prin crestături.

După ce s-a cusut prima fasciculă, se aşază a doua fasciculă pe prima, introducînd sforile în crestăturile ei şi fixînd jumătatea superioară a fasciculei ridicate. În acelaşi timp trebuie avut grijă ca cea de-a doua fasciculă să aibă capul pe aceeaşi linie cu al primei fascicule. Cusutul acestei fascicule se începe de acolo unde a ieşit acul din prima fasciculă. Acul se introduce prin prima crestătură fără sfoară şi se scoate în afară prin crestătura sforii celei mai apropiate. Se ocoleşte această sfoară şi se introduce acul prin aceeaşi crestătură în interiorul fasciculei. În acelaşi mod se procedează pentru toate crestăturile de bază, iar apoi acul se scoate prin ultima crestătură fără sfoară. Acul cu aţă nu trebuie să treacă prin sfoară, ci doar s-o ocolească; altfel s-ar îngreuna tragerea sforii precum şi separarea cărţilor după cusut.

A doua fasciculă cusută se presează cu mîna de cea anterioară, se trage aţa şi se leagă capătul înnodat al aţei cu aţa trasă. Se continuă coaserea cu fascicula a treia, de la piciorul ei spre cap. Aţa ieşită din cotorul celei de-a treia fascicule, după ce a fost trasă, se trece prin distanţa dintre fascicula a doua şi prima, cusută sub crestătura de la margine, formînd o buclă prin care se introduce acul. După aceea se trage din nou aţa, apăsînd cu mîna stîngă în acest loc şi se face un nod. Ca să se obţină fascicule mai strînse, se repetă între ele formarea buclei şi a nodului, de două ori. În figura 101 se observă drumul aţei şi formarea buclelor.

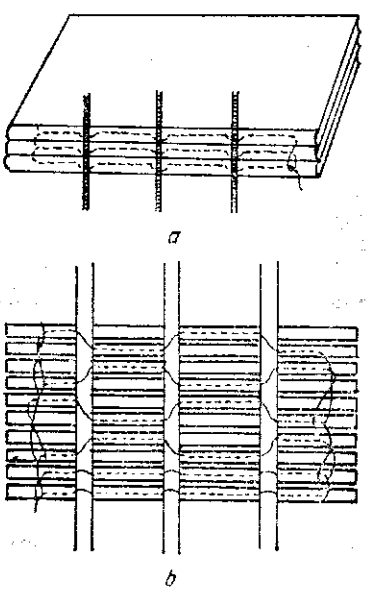


Fig. 101. Coaserea fasciculelor pe sfoară:
a — cusătură întreagă; *b* — cusătură sărită.

La a patra fasciculă, această legătură se face la capătul celălalt. În felul acesta se continuă operaţia de coasere pînă la terminarea fasciculelor. Ultima fasciculă se coase la fel ca şi prima, după însemnări. După terminarea cusutului aţa se fixează cu două noduri pe penultima fasciculă.

Înainte de a începe coaserea următorului bloc de carte, se aşază între cele două blocuri o scîndură perfect netedă, la o distanţă de 2—3 cm de sfori. Scîndurile au rolul de a echilibra înclinarea marginii din faţă a blocului de carte, în urma îngroşării cotorului prin coaserea sa cu aţă. Cînd trebuie cusut un bloc de carte mai gros, înclinarea poate fi destul de mare. În acelaşi timp scîndura presează blocul de carte cusut, uşurînd în felul acesta operaţiile ulterioare de finisare a acestuia.

În caz că blocul de carte este mai gros sau hîrtia pe care a fost imprimată cartea este mai subţire şi mai tare, se apelează la cealaltă posibilitate de a coase blocul de carte, adică pe sărite.

După cum s-a arătat mai sus, primele şi ultimele 2—3 fascicule se cos în acest caz în mod obişnuit, iar cele de la mijloc în felul următor: la o fasciculă se coase doar de la prima pînă la a doua crestătură, la următoarea de la a doua pînă la a patra crestătură, apoi se revine la coala anterioară, aşa cum se vede în figura 101, *b*. Astfel cotorul se va îngroşa mult mai puţin decît în cazul coaserii de la un cap la celălalt al fasciculei.

Dacă în timpul procesului de coasere aţa se rupe, se caută să se execute nodul în exterior şi nu în interiorul fasciculelor. Aceasta va înlătura aspectul neestetic al capetelor nodului aţei, precum şi posibilitatea lui de desfacere. Executînd înnodarea în partea exterioară a cotorului, ulterior, cînd se încleiază cotorul blocului de carte, capetele aţei se vor lipi de cotor şi în felul acesta nodul va deveni mai rezistent.

În afară de metoda descrisă mai sus, în cazul cînd este vorba de cărţi sau alte lucrări, cum ar fi caiete, registre etc., cu un număr de cel mult 8—10 fascicule, se poate folosi coaserea pe şireturi.

Fasciculele nu mai trebuie crestate la cotor, iar coaserea lor se va face cu ajutorul unor şireturi late de aproximativ 2 cm, executate dintr-o pînză mai tare. Şireturile se întind pe gherghef la fel ca şi sforile, la aceleaşi distanţe ca atunci cînd se folosesc pentru cusut sfori.

După ce se deprinde operaţia de coasere, nu se mai întind şireturile pe gherghef. Se apretează bine şireturile, se calcă şi se aşază la marginea mesei,

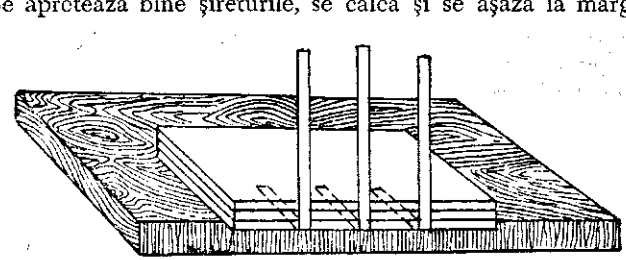


Fig. 102. Coaserea fasciculelor pe şireturi.

la distanţe convenabile unul faţă de celălalt. După aceea se aşază prima fasciculă a blocului de carte sau a caietului direct pe aceste şireturi şi se începe coaserea (fig. 102).

Înainte de a începe cusutul se bate blocul de carte la cap şi la cotor, pentru a forma un unghi drept, după care se aşază pe suportul gherghefului în dreptul şiretelor.

De obicei, la această metodă de coasere se folosesc trei şireturi. Se caută ca blocul de carte să fie aşezat simetric faţă de şiretul din centru. Cu ajutorul unui creion se însemnă pe cotorul blocului de carte, la o distanţă de 2—3 mm, de o parte şi de alta a şiretului, locurile unde se introduce acul. Notaţiile se fac folosind o riglă, pentru a nu obţine o linie neregulată. De asemenea, la o distanţă de 2—3 cm, la capetele laterale ale blocului de carte, se vor însemna cu cîte o linie locurile unde se introduce şi scoate acul pentru

a fixa o fasciculă de alta, după cum se vede în figura 99. Cusutul se execută la fel ca şi pe sfori, cu singura diferenţă că aţa nu se trece prin crestături, ci prin locurile care s-au însemnat pe cotorul blocului de carte.

După ce s-a terminat de cusut blocurile de carte, se desfac sforile sau şireturile după gherghef, se scot blocurile cusute pe masă şi se separă unul de altul, în cazul că s-au cusut mai multe. Blocurile se trag unul cîte unul pe sforile de întins sau pe şireturi, care se taie, lăsînd pe ambele laturi cîte un capăt de 2,5—3 cm, pentru fixarea forzaţului de scoarţa cărţii. După aceasta se apucă blocul de carte cu ambele mîini şi se bate pe masă, atît la cap cît şi la cotor, pentru a-i forma o bază dreaptă.

Aşezînd apoi blocul de carte pe masă, se pune deasupra o greutate pentru a imobiliza fasciculele şi se bate cotorul. Cu ajutorul unui ciocan de fier, se bate cotorul pe toată lungimea lui, pentru a-i micşora grosimea formată prin cusut. Se repetă această operaţie de cîteva ori, pînă cînd cotorul blocului de carte va scădea în grosime, astfel încît să fie cu puţin mai gros decît restul blocului. În acest fel se asigură o rotunjire mai bună a blocului de carte, operaţie ce se va executa mai tîrziu. După ce s-a ciocănit cotorul, se apucă sforile sau şireturile cu un cleşte lat şi se trag bine ambele capete, pentru a strînge perfect fasciculele blocului de carte.

8. PRELUCRAREA BLOCULUI DE CARTE

Prelucrarea blocului de carte are unele caracteristici care se deosebesc de o prelucrare obişnuită.

Cîteva operaţii mărunte, dar importante. Atît în timpul operaţiei de coasere cît şi de presare a cotorului, forzaţul se poate deplasa cînd este aplicat direct deasupra fasciculei, sau cînd este lipit, îndoit peste cotorul primei şi

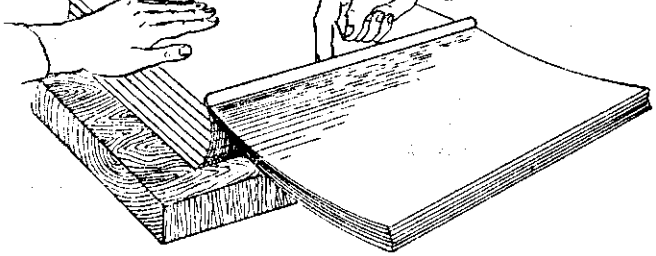


Fig. 103. Lipirea capetelor forzaţelor în interiorul blocului.

ultimei fascicule. Se verifică minuţios dacă s-a deplasat şi se lipeşte din nou, acolo unde este cazul.

După aceasta, cînd forzaţul a fost tras peste cotorul fasciculei, este bine ca imediat ce s-a cusut cartea, să se lipească partea îndoită a forzaţului de cotorul fasciculei învecinate (fig. 103). Dacă fascicula are de exemplu 16 pagini, partea îndoită a forzaţului va fi lipită de cotorul paginii 17. Pentru aceasta,

se deschide prima fasciculă a cărţii şi se unge cu clei de amidon, într-un strat îngust, porţiunea de forzaţ îndoită. Ungerea se face cu degetul sau cu ajutorul unei pensule subţiri. După ce s-a uns bine partea îndoită a forzaţului, se închide fascicula, astfel încît cotorul ei să fie în acelaşi plan cu cotorul celorlalte fascicule şi se presează uşor deasupra, cu mîna sau cu fălţuiala de os sau lemn. Cu multă atenţie se întoarce blocul de carte şi se procedează la fel şi cu ultima fasciculă a blocului, pe care, de asemenea, este aplicat forzaţul.

După ce s-a lipit partea îndoită a forzaţului, atît într-o parte cît şi în cealaltă, se lasă blocul de carte să se usuce timp de o oră şi numai după aceea se continuă prelucrarea acestuia. Pentru uscare blocul de carte se aşază între două scînduri, peste care se pune o greutate.

Dacă blocul de carte a fost cusut pe şiret, capetele şiretului se lipesc pe deasupra forzaţelor. Pentru aceasta, pe partea interioară a şiretelor se depune, cu degetul sau cu o pensulă, un strat subţire de clei.

După lipirea capetelor de şiret, pe unul din forzaţe se lasă cleiul să se usuce, pentru a putea trage şireturile înainte de lipirea lor pe cel de-al doilea forzaţ. Cînd cleiul s-a uscat, înainte de a unge celelalte capete ale şireturilor, se bate blocul de carte pe masă, la cotor, pentru ca prin lipirea şireturilor, cotorul blocului de carte să nu iasă strîmb. În continuare, se ung celelalte capete ale şireturilor, cu mîna stîngă se presează cotorul blocului de carte, iar cu mîna dreaptă se trag uşor şireturile şi se lipesc de forzaţ. Apoi se controlează dacă şireturile au fost bine întinse şi lipite. Se observă dacă şi capetele lor se găsesc toate în acelaşi plan şi dacă cotorul nu este prins lejer. Dacă prin tragere unul din şireturi este mai lung, se dezlipeşte uşor şi cu foarfeca se taie pentru a-l aduce la aceeaşi înălţime cu restul. Se lasă să se usuce bine, aşezînd blocul de carte între două scînduri şi punînd deasupra o greutate.

S-a arătat mai sus cum se procedează în cazul cînd blocul de carte a fost cusut pe şireturi. Se va descrie acum modul în care se procedează dacă blocul s-a cusut pe sfori.

Înainte de a lipi capetele sforilor pe forzaţ este nevoie să se destrame (scămoşeze). Mai întîi se desfac capetele sforilor cu mîna, în măsura în care este posibil, iar după aceea se destramă pînă vor lua o formă de evantai. Destrămarea se face fie ţinînd capetele între degete şi frecîndu-le cu un cuţit bont sau cu partea neascuţită a lamei cuţitului, fie introducînd capătul fiecărei sfori prin tăietura tăbliţei de scămoşat şi frecîndu-l cu cuţitul pe tăbliţă într-un singur sens. La scămoşare, este absolut necesar ca extremităţile sforilor să fie în aşa fel destrămate încît lipite de forzaţ să nu prezinte aproape nici o ridicătură.

Lipirea capetelor scămoşate ale sforilor de forzaţele blocului de carte se face cu atenţie, astfel ca acestea din urmă să nu fie murdărite cu clei.

Se unge forzaţul cu clei în locul unde se vor lipi capetele sforilor şi, apăsînd cu degetul mare al mîinii stîngi pe locul ieşirii sforilor din bloc, cu mîna dreaptă se lasă în jos capetele sforilor pe forzaţ. După aceasta se netezeşte cu fălţuiala de os sau de lemn evantaiul format, pentru a nu prezenta asperităţi, presînd capetele scămoşate ale sforii de forzaţul cărţii. Cînd se lipesc

capetele sforilor pe cel de al doilea forzaţ, trebuie avut grijă, la fel ca şi în cazul şireturilor, să se tragă bine sforile. După ce se verifică lipirea lor, blocul de carte este iarăşi aşezat între scînduri, sub o greutate, pentru a se usca.

9. ÎNCLEIEREA COTORULUI

După ce capetele sforilor sau a şireturilor s-au uscat, cotorul blocului de carte poate fi încleiat. Înainte de aceasta se mai îndreaptă o dată blocul de carte la cap şi la cotor, pentru a avea un unghi drept şi a nu pătrunde cleiul printre fascicule. Cînd se încleiază un singur bloc de carte, se aşază cu cotorul la marginea unei scînduri, în aşa fel încît acesta să iasă puţin în afara scîndurii. Dacă trebuie încleiate mai multe blocuri de carte deodată, se aşază la fel, pe marginea unei scînduri, astfel ca toate cotoarele blocurilor de carte să se găsească în acelaşi plan vertical. Deasupra blocului se mai aşază o scîndură, care va trebui să se găsească în acelaşi plan vertical cu cotoarele blocurilor.

Cu ajutorul unei pensule se depune pe suprafaţa cotoarelor un strat subţire de clei, în aşa fel ca aceasta să umple toate golurile dintre cotoarele fasciculelor.

Ungerea cu pensula se face în felul următor: cu mîna stîngă se presează teancul de blocuri, iar cu mîna dreaptă se ung cotoarele, începînd din centru spre marginile laterale, în sus şi în jos. Pentru încleiere se poate folosi clei de oase (de tîmplărie) sau clei de caseină.

Este bine ca atunci cînd se încleiază mai multe blocuri de carte în acelaşi timp, ele să fie de acelaşi format, pentru a nu murdări prin încleiere feţele forzaţelor. După ce s-a depus cleiul pe cotor, se netezeşte cotorul cu muchia unui ciocan lat la gură, se strînge prisosul de clei de pe cotor cu pensula bine stoarsă şi se şterg cu degetul urmele de clei de pe marginile laterale ale blocului.

În continuare se aşază blocurile încleiate pe masă, pentru uscare, astfel încît cotoarele acestora să se găsească unul de o parte, celălalt de alta, la o distanţă de 1,5—2 cm, pentru ca marginile din faţă ale blocurilor de carte să nu se murdărească.

Pentru cărţi de formate diferite, după ce s-au încleiat cotoarele, se aşază pentru uscare, aşa cum s-a arătat mai sus, cu condiţia ca blocurile de format mai mare să se găsească în partea de jos, iar cele mici, în partea de sus. De asemenea, cotoarele blocurilor trebuie să se găsească într-o poziţie perfect verticală, pentru ca ulterior, cînd se execută tăierea blocului de carte în cele trei părţi, să se obţină margini drepte.

Blocurile de carte pentru uscare, indiferent dacă este unul sau sînt mai multe, se vor aşeza între două scînduri, una jos şi una sus. Deasupra celei de sus se va aşeza o greutate, de data aceasta ceva mai mare. În această poziţie, blocurile de carte sînt lăsate să se usuce cîteva ore.

Pentru a grăbi uscarea cleiului de la cotorul blocurilor de carte, se poate folosi fie un mic ventilator, fie un aparat cu aer cald, ca acela cu care se usucă părul.

Înainte prelucrării blocului de carte se procedează la tăierea acestuia în toate cele trei părţi şi se execută diferite operaţii care vor da posibilitatea deschiderii în cele mai bune condiţii a cărţii legate. De asemenea, în urma acestor prelucrări se va obţine şi un aspect estetic al fiecărui bloc de carte.

Rotunjirea cotorului. În urma operaţiei de coasere, cotorul blocului de carte este întrucîtva îngroşat. Îngroşarea provine de la aţa de cusut cu care au fost fixate fasciculele între ele. Pentru a elimina această îngroşare, se procedează la rotunjirea cotorului, care dă în acelaşi timp posibilitatea unei deschideri mai bune a cărţii.

Această operaţie de rotunjire se va face numai în cazul blocurilor de carte cu mai mult de 5—6 fascicule. La blocurile de carte sub 5—6 fascicule, se va bate puţin cotorul cu ciocanul de lemn, fără a-l rotunji.

Înainte de a începe rotunjirea cotorului blocului de carte, acesta se umezeşte puţin cu o cîrpă udă, după care se aşază blocul de carte pe masă cu cotorul în partea opusă. Blocul de carte nu se aşază direct pe masă, ci pe o scîndură. Se poate aşeza pentru rotunjit, direct pe masă, cu condiţia să fie plasat pe unul din colţurile mesei, care se sprijină pe piciorul ei.

Rotunjirea se execută cu ajutorul unui ciocan din lemn, iar în cazul cînd nu se dispune de un asemenea ciocan, se poate folosi unul metalic, cu condiţia să fie prevăzut cu o suprafaţă mai lată.

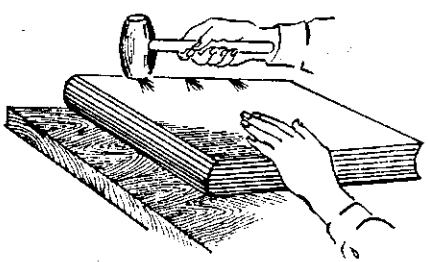


Fig. 104. Rotunjirea cotorului blocului de carte, manual.

Blocul de carte se ţine cu mîna stîngă (fig. 104) pe marginea din faţă, trăgînd în afară fasciculele de deasupra.

Loviturile cu ciocanul se încep de la mijlocul cotorului spre marginea sa inferioară, deplasîndu-le tot mai aproape de marginea superioară a cotorului. După ce s-a rotunjit una din părţi, se întoarce blocul şi se repetă operaţia pe partea cealaltă. În raport cu grosimea blocului de carte se repetă operaţia de rotunjire a cotorului de cel puţin două ori, pentru fiecare parte a cotorului. De cîte ori se întoarce blocul de carte, se îndreaptă atît în partea de sus cît şi în partea de jos şi se bate uşor pe masă. După rotunjire, cotorul capătă o formă rotundă, corespunzător cu aceasta şi tăietura din faţă, însă cu concavitatea inversă.

Este recamandabil ca după ce s-a terminat operaţia de rotunjire a cotorului blocului de carte, să se verifice dacă în partea din faţă nu au fost deplasate fasciculele, precum şi dacă datorită loviturilor, forzaţul nu s-a dezlipit sau deplasat.

După ce s-a terminat de rotunjit, blocul de carte se aşază între două scînduri, pentru a continua mai departe prelucrarea cotorului.

În cazul cînd există mai multe blocuri de carte rotunjite, pentru a le strînge în presa de lemn, se aşază numai cîte o singură scîndură între ele.

Bătutul falţului. Înainte de a introduce blocurile de carte între scînduri, se umezesc uşor marginile scîndurilor şi se aşază aşa cum se vede în figura 105, căutînd ca blocurile de carte de un format mai mare să se găsească în partea de jos, iar cele mai mici în partea de sus.

La aşezarea acestora între scînduri trebuie avut grijă ca, în raport cu grosimea fiecărui bloc de carte, cotorul blocului să se găsească cu 2—3 mm în afara scîndurilor.

După ce au fost introduse toate blocurile de carte între scînduri, se aşază cu atenţie între barele presei de lemn şi se strîng uniform şi puternic, ca să nu se mişte în timpul executării falţului, prin ciocnirea cotorului blocului de carte.

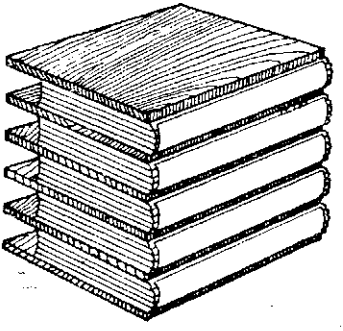


Fig. 105. Aşezarea blocurilor de carte între scînduri pentru batterea falţului.

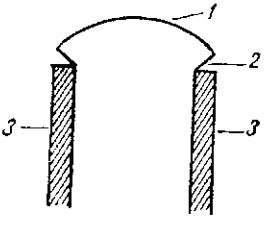


Fig. 106. Formarea falţului:
1 — cotorul rotunjit; 2 — falţ; 3 — scoarţe.

După ce s-a verificat încă odată strîngerea blocurilor de carte în presa de lemn, se aşază presa pe masa de lucru cu cotoarele blocurilor în sus. Cu ajutorul unui ciocan metalic se bate falţul, lovind cotorul de la mijloc spre margine, aşa încît fasciculele de la marginea blocului de carte să se culce uşor pe scîndurile dintre blocuri. În felul acesta cotorul blocului de carte va lua forma unei ciuperci. Cu cît grosimea blocului de carte va fi mai mare, cu atît falţul trebuie să fie mai lat, adică partea care se îndoaie spre scîndurile dintre blocuri să fie mai mare (fig. 106).

Pentru ca să se obţină un falţ egal în ambele părţi ale blocului de carte, înainte de a strînge blocurile de carte în presa de lemn, se va controla dacă distanţa de 2—3 mm, lăsată în afara scîndurilor, este egală. De asemenea, distanţa dintre barele presei de lemn se poate verifica uşor cu ajutorul unei linii metalice gradate, măsurînd atît într-o parte cît şi în cealaltă a presei distanţa dintre bare şi strîngînd pînă cînd se va obţine o distanţă perfect egală între acestea.

Se recomandă ca această verificare să fie făcută ori de cîte ori se introduc blocurile de carte în presă, indiferent de operaţia care se execută. Numai în felul acesta se vor obţine rezultatele scontate.

Lipirea semnului de carte şi a capitalbandului. După ce s-a terminat de bătut falţul la cotor, se execută alte operaţii, care au rolul de a consolida co-

torul de carte, precum şi de a-l înfrumuseţa. Astfel, se lipeşte în primul rînd semnul de carte, care se fixează în partea de sus a cotorului blocului. Semnul se unge cu clei pe o porţiune de 2—3 cm şi se aplică pe partea exterioară a cotorului, la mijloc, trecîndu-l printre fasciculele blocului spre partea de jos, adică spre piciorul blocului de carte. După aplicarea lui pe cotor, se presează cu fălţuiala porţiunea lipită, pentru o fixare cît mai solidă.

După ce s-a fixat semnul, se procedează la lipirea capitalbandului. În raport cu grosimea cotorului rotunjit, se taie din fişia de capitalband bucăţele de o lungime egală cu grosimea acestuia. Capitalbandul se lipeşte pe cotor cu clei de oase la ambele capete, astfel ca îngroşarea să depăşească marginea cotorului. După lipire, capitalbandul se presează cu fălţuiala sau cu degetul de cotorul blocului de carte.

Înainte de a trece la alte operaţii, se aşteaptă puţin pentru a se usca cleiul cu care s-a lipit semnul de carte şi capitalbandul, după care se continuă prelucrarea cotorului de carte. Pentru aceasta cotorul blocului de carte se unge cu clei de amidon şi se netezeşte cu muchia unui ciocan metalic cu gura lată, apoi cu o hîrtie se şterge surplusul de clei..

În continuare, se croieşte dintr-o hîrtie moale, cum este hîrtia de ziar, o fîşie egală ca lăţime cu grosimea cotorului şi cu aproximativ 2 cm mai scurtă decît lungimea acestuia. Fîşia de hîrtie se unge cu clei de amidon şi se aplică pe cotor la distanţe egale de la marginile cotorului, acoperind parţial panglica de capitalband.

După ce s-a aplicat hîrtia pe cotorul blocului de carte, cu pensula înmuiată tot în clei de amidon se trece peste cotorul blocului de carte, fără să se murdărească cu clei falţurile sau capitalbandul. Pentru a obţine o întindere perfectă a hîrtiei şi a cleiului de amidon, cu degetele sau cu o cîrpă moale înfăşurată pe degete se freacă cotorul, după care blocul de carte se lasă să se usuce în presă timp de 12—24 de ore. Apoi, cu ajutorul foarfecelor, se curăţă eventualele întinderi ale hîrtiei care a fost aplicată pe cotor, sau diferitele „aţe" de clei.

11. COLORAREA TĂIETURII

La unele cărţi, de la caz la caz, înainte de a executa aplicarea semnului de carte şi a capitalbandului, în scopul înfrumuseţării cărţii se colorează partea de sus, tăiată (şnitul).

Pentru a se obţine o colorare perfectă a tăieturii, blocul de carte trebuie să fie foarte strîns. În acest scop se aşază între două scînduri, tăietura ce trebuie colorată fiind în acelaşi plan cu marginile scîndurilor.

O dată aşezat între scînduri, blocul se introduce în presa de lemn şi se strînge bine. Dacă nu se strînge puternic presa, vopselele întrebuinţate pentru colorare pătrund printre filele fasciculelor, colorînd interiorul cărţii legate.

Înainte de a introduce blocurile de carte în presă, se verifică cu atenţie marginile laterale ale cărţii, dacă ele au fost bine tăiate şi dacă nu prezintă asperităţi. În caz că prezintă asemenea asperităţi, se strînge bine blocul de carte cu mîna stîngă, iar cu mîna dreaptă, cu ajutorul hîrtiei glaspapir fină, se freacă marginea cu asperităţi pînă cînd acestea dispar. După aceea se netezeşte marginea cu ajutorul fălţuielii, pînă cînd se obţine o suprafaţă complet netedă.

Pentru colorarea tăieturii se pot folosi cîteva metode, care se aplică de la caz la caz. Cea mai simplă dintre ele este colorarea cu ajutorul unei pensule sau a unui tampon. Pentru aceasta se pot folosi vopsele de anilină sau tempera, diluate în apă. De asemenea, se pot folosi cerneluri colorate diferit. Vopseaua se depune într-un strat uniform pe suprafaţa tăieturii. Pentru a obţine acest strat uniform, pe pensulă sau pe tampon trebuie să se ia puţină vopsea. De asemenea, se recomandă să nu se oprească cu pensula sau cu tamponul în acelaşi loc pe tăietură, deoarece s-ar mări intensitatea culorii în acel loc.

Mişcarea pensulei sau a tamponului trebuie să se facă de la mijlocul tăieturii în afară, iar dacă se colorează numai tăietura de sus, trebuie avut grijă să nu se stropească tăietura din faţă.

În acelaşi mod se face şi colorarea tăieturii de sus şi a celei de jos. Dacă colorarea tăieturii s-a făcut cu anilină, după uscarea vopselei, aceasta se poate freca cu o bucată de postav pe care se ia puţină ceară, lustruind-o apoi cu o perie aspră. În cazul cînd colorarea s-a făcut cu acuarelă, tăietura nu se mai lustruieşte.

Tot pentru colorarea tăieturii se pot folosi vopsele de anilină sau tempera diluate cu apă, în care se adaugă borax, cam o linguriţă la 50 ml lichid. Aceste culori se pot aplica cu o pensulă pe tăietura blocului de carte, desenînd diferite modele.

Pentru aplicarea acestor vopsele pe tăietură se poate folosi şi un burete cu care se tamponează suprafaţa tăieturii. De asemenea, se pot folosi şabloanele de carton sau ştampile cu diferite modele tăiate dintr-un cartof, pentru a aplica vopseaua pe tăietură, obţinînd astfel diferite figuri.

Un factor tot atît de important ca strîngerea fasciculelor este şi acela al alegerii culorilor. Aici va trebui să se ţină seama, în primul rînd, de armonizarea culorilor folosite pentru colorarea tăieturilor cu aceea a materialului pentru îmbrăcatul scoarţelor.

Cînd se constată că vopseaua s-a uscat, blocul se scoate din presa de lemn.

Cu aceasta prelucrarea blocului de carte a luat sfîrşit şi se trece mai departe, la executarea celui de-al doilea element principal al cărţii, care este scoarţa (coperta).

12. ÎNTRODUCEREA BLOCULUI ÎN SCOARŢE

Confecţionarea scoarţelor este în linii mari cea descrisă la capitolul respectiv.

Prin introducerea blocului în scoarţe, se înţelege aşezarea scoarţei peste bloc şi fixarea ei de carte.

Înainte de a începe această operaţie, scoarţa uscată şi presată se rotunjeşte la cotor prin frecare, trecînd-o pe muchia unei mese, de preferinţă îmbrăcată cu tablă.

Înainte de a introduce blocul de carte în scoarţe, se controlează încă odată dacă scoarţa se potriveşte bine la blocul de carte. Se unge jumătatea superioară a forzaţului cu clei de amidon, de la cotorul blocului spre exterior, în aşa fel încît cleiul să nu se depună pe marginile laterale ale cărţii. Stratul de clei trebuie să fie cît mai subţire şi cît mai uniform. De asemenea, trebuie să se controleze să nu existe pe forzaţul uns cocoloaşe de clei, care după uscarea cărţii îi dau un aspect necorespunzător.

Înainte de a trece la lipirea blocului de carte de scoarță, se controlează dacă nu s-a așezat greșit scoarța, adică fața întîia a scoarței să corespundă cu începutul cărții, și aceasta mai ales cînd se execută scoarțe compuse.

Se aduce ușor blocul de carte cu forzațul uns în jos și, fără a-l lăsa din mînă, se depune pe una din laturile scoarței deschise, așa încît cotorul blocului de carte să fie lîngă rădăcina scoarței, iar canturile scoarței să fie egale cu cele trei părți. Se presează puțin cu mîna blocul de carte de scoarță, pentru a se fixa mai bine și se procedează la ungerea celui de-al doilea forzaț cu clei de amidon. După ce s-a uns forzațul, cu mîna stîngă se presează ușor marginea blocului de carte, iar cu dreapta se aduce jumătatea scoarței rămasă nefixată, deasupra blocului de carte, avînd grijă ca și în acest caz canturile să fie egale.

Fără a lăsa să se usuce cartea, se controlează dacă blocul de carte a fost corect introdus în scoarțe. Se fac ultimele retușări, astfel ca toate canturile să fie perfect egale și se controlează așezarea cotorului blocului de carte.

Pentru presat și uscat, după ce se protejează scoarțele cu două coli de hîrtie, cartea se așază între două scînduri. Aceasta se face așa încît cotorul cărții, începînd de la articulație, să se găsească în afara scîndurilor. După aceea se introduce cartea în presa de lemn, se strînge uniform și puternic și se lasă pentru uscare timp de 10—12 ore.

După presare, timp în care cartea s-a uscat, se scoate din presă, se deschide, se controlează dacă forzațul nu s-a lipit de primele file ale cărții și dacă aceasta se deschide bine. Dacă se constată că forzațul a fost lipit de filele

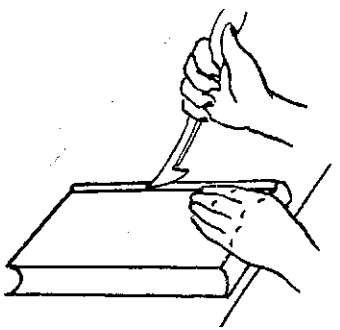


Fig. 107. Filetarea cărții manual cu ajutorul filetei.

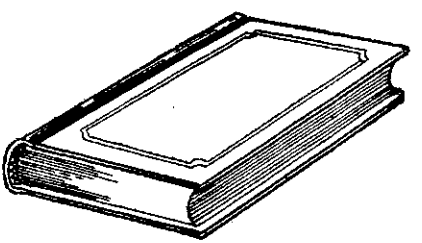


Fig. 108. Executarea ramelor ca ornament pe suprafața scoarței cu rulete.

cărții, se dezlipește ușor cu ajutorul cuțitului. Nu se recomandă dezlipirea cu degetul, deoarece se pot rupe ușor filele sau forzațul, stricînd în felul acesta cartea.

Așezînd apoi cartea pe masă, se execută așa numita „filetare" a cărții, adică adîncirea articulației cărții (fig. 107).

Pe marginile scoarțelor se poate executa o ramă, prin presare cu putere cu ajutorul unei rigle și a fălțuielii. Aceste linii, care formează rama, se vor găsi la o distanță de aproximativ 5 mm de marginile scoarței și la aceeași distanță, la cotor, de marginea articulației. Rama poate fi executată dintr-una

sau din două linii. De asemenea, liniile care formează rama pot fi curbate la colțuri. În cazul cînd nu se curbează la colțuri, trebuie avut grijă ca ele să nu se suprapună, ci să se găsească păsuite cap la cap. În figura 108 se arată o carte pe suprafața căreia s-a executat o ramă dublă.

În cazul cînd se folosesc rulete, ca cele folosite pentru tăierea aluatului pentru prăjituri, liniile ramei pot fi executate cu acestea. Se trece ruleta de-a lungul riglei, de cîteva ori în același loc, presîndu-se puternic rola ruletei de scoarța cărții.

Pe acest principiu se pot executa și diferite ornamente gravate în oțel, care se pot bate ușor cu ciocanul pe scoarță, la colțuri, decorînd în felul acesta scoarța.

Se mai pot efectua și alte ornamentări. De exemplu, se pot decupa diferite motive dintr-o bucată subțire de piele, care a fost ușor subțiată la margini, pe spate, și lipite cu clei de oase pe pînza scoarței. De asemenea, în cazul cînd scoarța a fost îmbrăcată cu mătase sau catifea, cu un ac foarte subțire se pot coase diferite ornamente, cu mulineuri de diferite culori. Este recomandabil ca aceasta să se facă înainte de îmbrăcarea scoarțelor cu materialul textil.

Tot așa de simplu se pot ornamenta scoarțele cu diferite nituri sau cuișoare, ca cele folosite în tapițerie. Aceasta se face însă înainte de a introduce blocul de carte în scoarțe, adică după confecționarea scoarțelor.

CONFECȚIONAREA REGISTRELOR

1. GENERALITĂȚI

În cadrul sortimentelor de legătorie este bine cunoscută „registrăria" sau confecționarea registrelor. Confecționarea registrelor se efectuează pe aceleași utilaje folosite și la executarea cărților. Procesul tehnologic diferă, întrucît aspectul ca și structura registrelor diferă de cărți.

Registrele sînt niște caiete mari și voluminoase, legate în scoarțe groase. Grosimea scoarțelor este determinată și de volumul de file pe care îl are un registru. Registrele sînt clasificate în: registre simple (obișnuite) și registre cu șanț.

Registrele simple conțin un număr de 150—250 file și sînt executate după o tehnologie mai simplă decît cea de-a doua categorie.

Registrele cu șanț conțin de la 250 file în sus; sînt de multe ori foarte voluminoase și foarte grele, datorită greutății masei de hîrtie pe care o formează blocul. De aceea, la legarea acestor produse se utilizează un proces deosebit de cel utilizat la registrele simple.

Ca aspect general, registrele sînt executate cu liniatură, aceasta diferind de la o utilizare la alta: registre contabile executate în așa fel încît se utilizează, două cîte două, paginile vecine; registre cu liniatură de dictando pentru simple înregistrări; registre cu repertoar sau cu indice alfabetic pe marginile filelor etc.

Registrele sînt legate în scoarțe caracteristice, deoarece sînt confecționate din materiale tipice: cotorul și colțurile sînt îmbrăcate în pînză, iar fețele sînt îmbrăcate în hîrtie tipărită cu dungi negre și verzi.

Forzațele sînt în mod obișnuit tipărite cu motive ornamentale geometrice, de asemenea tipice pentru registre. Formatele registrelor sînt standardizate.

Materialele din care se confecționează sînt: hîrtia de scris STAS 400-61, pentru executarea blocului de registru, mucavaua și materialele caracteristice pentru îmbrăcarea scoarțelor. De asemenea, se mai folosesc: pînză sau șireturi pentru cusut blocul registrului, sîrmă pentru clamele de sîrmă și capitalbandul care se pune la capetele blocului, ca și în cazul cărților și caietelor legate.

Elementele principale care constituie organic un registru sînt următoarele: blocul registrului, forzațele și scoarțele.

a. **Formarea blocului registrului.** Filele sînt executate pe coli de hîrtie de format mare și tipărite la mașini speciale pentru liniaturi. Apoi colile tipărite sînt tăiate în coli mici la formatul dublu cît pagina de registru. Fiecare coală dublă fălțuită la mijloc va forma o filă dublă cu 4 pagini (fig. 109). Din 5 sau 6 file duble, prin adunarea lor intercalat, rezultă unitatea de compunere a registrului, *lagănul*, care va avea 10—12 file sau 20—24 de pagini.

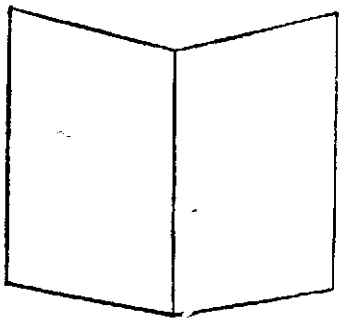


Fig. 109. Coală dublă de registru.

Mărimea registrului este calculată ca fracțiune de coală întreagă, în felul următor: 1/2—61×86 sau 1/4—70×100. Mărimea este considerată la formatul colii duble de registru.

După formarea lagănelor se compune blocul, prin suprapunerea numărului de lagăne, corespunzător grosimii registrului, de exemplu pentru un registru de 200 file se adună 20 de lagăne a cîte 10 file fiecare lagăn.

Dacă registrul este tipărit în așa fel încît să înceapă pe pagina a doua, continuînd pe pagina a treia (în general pentru înregistrări), cuprinzînd cîte două pagini în continuare, prima și ultima pagină a registrului, la început și la sfîrșit, se cașercază prin lipire, cu o filă de hîrtie din același sortiment ca și registrul propriu-zis.

După completarea numărului de lagăne corespunzător grosimii se confecționează forzațele.

b. **Confecționarea forzațelor.** Aceste forzațe se execută de obicei din hîrtie mai groasă, tipărită cu modele geometrice caracteristice. La registre se folosesc mai multe tipuri de forzațe, și anume: forzaț simplu, forzaț cu falț și forzaț cu întăritură de pînză.

Forzațul cu falț se croiește cu înălțimea cît înălțimea paginii de registru și de două ori lățimea paginii de registru, adăugînd încă aproximativ 20 mm pentru formarea falțului, prin îndoirea la cotor, apoi în falțul forzațului se aplică primul și ultimul lagăn al registrului.

Registrele se cos pe mașini speciale de cusut cu sîrmă cu mai multe capete de coasere. Fiecare lagăn este cusut cu două sau trei clame de sîrmă, pe un material care face legătura și întărește cotorul. Registrele se cos de obicei pe șireturi late.

După coaserea blocului se bate cotorul, se lipesc capetele forzațelor (falțurile) în interior de al doilea lagăn, ungînd cu Aracet AP marginea falțului, apoi se închide blocul de registru și se lipesc șireturile tăiate la capete în diagonală peste fețe și se încleiază la cotor cu Aracet AP sau clei de oase subțire.

Se taie apoi blocul din trei părți, se rotunjește cotorul și se aplică la capete capitalband. Peste cotor se mai aplică o pînză prin lipire. Mărimea pînzei de întărire nu trebuie să depășească capetele registrului, adică să acopere ca-

pitalbandul la capete. Pînza de întărire trebuie să treacă lateral şi peste feţele blocului, deci trebuie croită ceva mai lată decît grosimea cotorului.

c. **Scoarţele registrului simplu.** Scoarţele se execută din mucava groasă de 15 sau 18 foi la legătură, lăsînd de jur împrejur un cant de 7—8 mm şi la cotor o articulaţie de 5—6 mm.

Ricănul sau cotorul scoarţei se execută dintr-un carton gros, duplex sau triplex.

Confecţionarea scoarţelor se face în mod obişnuit prin încheierea celor două feţe pe materialul de cotor şi lăsînd 5—6 mm între ricăn şi feţele scoarţei, pentru articulaţie.

Se îmbracă apoi colţurile scoarţei cu acelaşi material cu care se îmbracă cotorul. Se croiesc colţurile în formă de triunghi şi se măsoară în aşa fel încît să rămînă margini de 1,5 cm pentru întors în interior ainşlag; se unge şi se aplică materialul pe colţuri, ainşlagul la colţuri se trage cu vîrful sulei, apoi se ciocăneşte pentru finisare. Apoi se îmbracă cu hîrtie feţele scoarţei, folosind hîrtia specifică pentru scoarţele de registru, care se croieşte cu 1,5 cm mai mare, pentru ainşlaguri şi cu colţurile retezate suficient ca să acopere pînza care îmbracă colţurile numai pe 0,5—10 mm.

Ainpapul se execută în mod obişnuit prin caşerarea forzaţului pe scoarţă cu adeziv din amidon. După ainpap, registrele se pun în presă, cu maculatură între ele.

La registrele cu repertoar, se execută repertoarul cu o maşină specială de repertorat. Această maşină are o masă care se deplasează şi care taie cu o lamă întîi penultima literă din alfabet, din repertoar şi avansează succesiv pînă la prima literă. În acelaşi timp, o matriţă tipăreşte alfabetul. La anumite registre se rotunjesc colţurile scoarţei, operaţie care se realizează cu ajutorul maşinii de rotunjit colţuri sau cu ajutorul unei dălţi cu curbură. Dălţile au fost descrise în capitolul de unelte din volumul anterior.

Maşina de rotunjit colţurile (fig. 110). Este un mecanism de tăiere cu două cuţite ce se îmbucă şi care se acţionează cu ajutorul unui mîner. Maşina mai serveşte şi la găurit, în care caz cuţitul superior este înlocuit cu o preducea plină. Preducelele sînt unelte de găurit şi au fost descrise în volumul anterior la uneltele legătorului.

3. CONFECŢIONAREA REGISTRELOR CU ŞANŢ (PATENT)

Registrele cu şanţ se execută după o tehnologie diferită, folosită în mod obişnuit la legarea unor blocuri cu volum mare de pagini şi cu format mare.

Şanţul registrului reprezintă de fapt articulaţiile scoarţelor care se execută din mucava mai groasă, chiar din două straturi, şi ca urmare şi articulaţiile vor fi mai accentuate. Ricănul acestor registre este de asemenea gros, pentru a putea suporta un bloc de dimensiuni mari şi a echilibra scoarţele ca grosime (fig. 111). La legătura cu şanţ diferă, în primul rînd, modul de preparare a forzaţului şi a coalelor finale. Formarea blocului de registru este asemănător cu cel de la registrele simple. Blocul este format din lagăne mai numeroase, conform grosimii registrului şi se coase tot pe şireturi.

a. **Confecţionarea forzaţelor.** Forzaţul este şi el executat mai rezistent, fiind folosit tipul de forzaţ din trei file. El se execută în felul următor: se taie o fîşie de pînză albă apretată, lungă cît înălţimea registrului şi lată de

2 cm. La una din marginile fîşiei se lipeşte o filă de hîrtie albă ceva mai groasă, croită cît formatul paginii registrului. Pînza, unsă cu adeziv pe margine, se trage peste primul şi respectiv peste ultimul lagăn, cu fila albă înăuntru, cu fişia de pînză în afară.

Separat se taie, de asemenea din pînză, o fişie lată de 3 cm, lungă cît înălţimea registrului, care se pliază exact la mijloc. Pe faţa pînzei se lipesc,

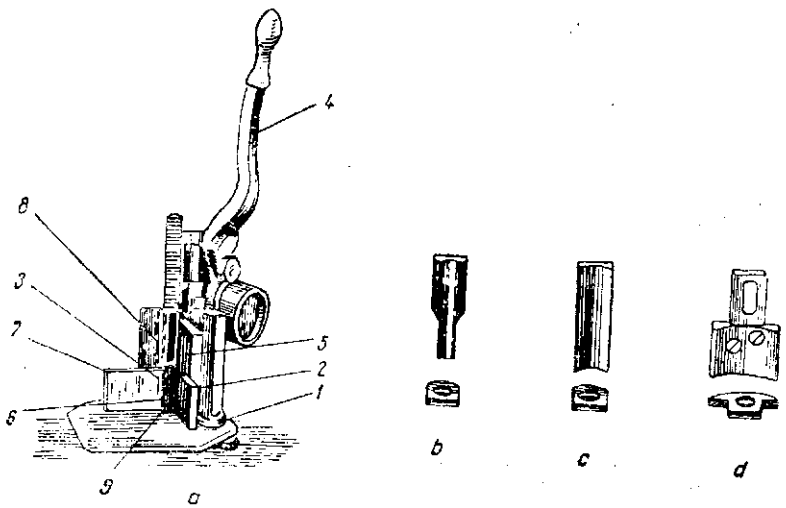


Fig. 110. Maşina de rotunjit colţuri:
1 — masă; *2* — vinclu; *3* — mecanism de tăiere; *4* — mîner; *5* — matriţă; *6* — patriţă; *7* — vinclu; *8* — talpă; *9* — sticluţa; *b*, *c* şi *d* — diferite formate de cuţite.

cu faţa în sus, două file de forzaţ de formatul paginii registrului, păstrînd de la mijlocul pînzei cîte 5 mm de o parte şi de alta. Acest forzaţ se închide apoi pe mijlocul pînzei. Se unge dosul filei de forzaţ cu adeziv, aplicîndu-l peste fila albă fixată pe primul şi ultimul lagăn, potrivindu-le în aşa fel încît să se suprapună. Se presează apoi între două mucavale pînă se usucă. Se adaugă pe deasupra la cotor un ştraif de hîrtie moale lată de 15—20 cm, care în prealabil se fălţuieşte în două şi se unge cu adeziv pe una din feţe, aplicîndu-se peste forzaţ.

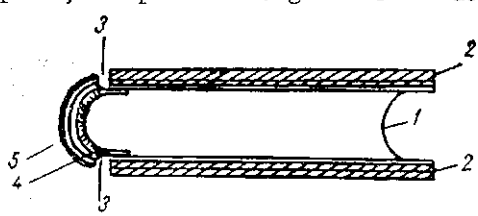


Fig. 111. Legătura cu şanţ (registre):
1 — bloc; *2* — scoarţe; *3* — şanţ; *4* — capitalband; *5* — rîcăn.

După fixarea forzaţelor se coase registrul la primul şi la ultimul lagăn; se coase de asemenea şi prin falţul de pînză care se formează din mijlocul forzaţului.

După coasere se taie sau se rotunjește registrul, se încleiază și se rotunjește cotorul, și apoi se începe pregătirea montării scoarțelor care se execută chiar pe bloc.

b. **Confecționarea scoarțelor.** Scoarțele se execută în felul următor: se croiesc două fețe de mucava cu canturi de 7—8 mm, la capetele superior și inferior, iar în față mai late cu 5—6 cm decît blocul registrului. Se utilizează pentru aceasta mucava subțire de 30—35 foi de legătură. Scoarțele se vor ajusta ulterior în față. Ele sînt fixate exact în articulația registrului, pe primul și ultimul lagăn, la o distanță de 1 mm de la cotor, lipindu-se peste fișia de hîrtie aplicată peste forzațe. Această operație poartă denumirea tehnologică de *„anzeț"*. Peste mucavalele de anzeț se trag șireturile pe care s-a cusut registrul. Capetele șireturilor se subțiază și se lipesc. Se taie la capete fețele de mucava aplicate, cu o tăietură diagonală *1*, în partea dinspre cotor pe o adîncime de circa 3—4 cm de la cotor, în așa fel încît pe locul articulației scoarța să revină la aceeași dimensiune cu înălțimea blocului de registru (fig. 112). Se aplică apoi capitalbandul 2, pornindu-se de la această tăietură,

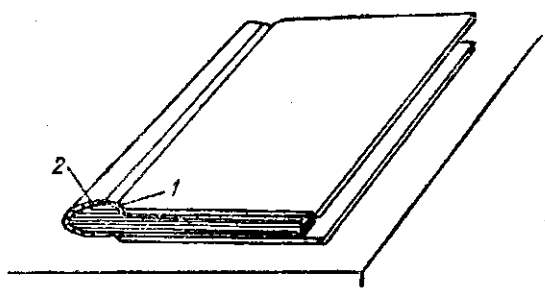


Fig. 112. Tăietura diagonală la mucavalele de anzeț.

trecînd peste cotor pînă în partea opusă. Se cășerează apoi cotorul cu o bucată de pînză care va trece și peste mucavalele de anzeț.

Urmează pregătirea ricănului sau cotorului scoarței, care este de asemenea executat foarte robust, cam la aceeași grosime cu scoarțele definitive. De aceea se croiesc 4—5—6 ricăne: primul se măsoară în așa fel încît să treacă puțin peste cotor, se rotunjește și ungînd o fișie de pînză cu clei de oase sau Aracet AP se acoperă ricănul și se lipește peste fețele de mucava. La capete ricănul trebuie să fie mai lung, depășind înălțimea blocului registrului cu cîțiva milimetri, pentru ca să ajungă la nivelul scoarțelor.

După ce scoarța a fost încheiată, așa cum s-a arătat mai sus, se întoarce turi și se lasă în presă să se usuce.

Se croiește apoi al doilea, al treilea, al patrulea și restul de ricăne, cîte sînt necesare pentru ca în straturi suprapuse să egaleze grosimea scoarței. Ricănul următor se croiește luînd măsura după primul ricăn, din muchie pînă în muchie a cotorului, se rotunjește imediat, se unge în interior cu clei gros și se aplică peste ricănul precedent. La fel se aplică și restul de două, trei sau patru ricăne. Apoi se trece la montarea scoarțelor.

c. **Montarea scoarţelor.** Cînd cotoarele au atins grosimea dorită, se unge întreaga suprafaţă a scoarţei anterioare şi se aplică pe ea a doua scoarţă mai groasă, la o distanţă de 1—1,5 cm (după grosimea registrului) de la capătul stratului de cotoare, astfel încît între cotor şi scoarţă să rămînă un şanţ lat şi adînc, care va forma articulaţia registrului.

Se croieşte cîte un ştraif de mucava pentru fiecare articulaţie, cu dimensiunile şanţului, care va servi pentru menţinerea articulaţiei şi pentru presarea materialului la îmbrăcarea scoarţelor, şi aşezîndu-l în şanţ, se pune registrul la presare, între scînduri.

După uscare, se ajustează canturile din faţă la scoarţe şi eventual se rotunjesc colţurile.

Colţurile se rotunjesc aşezîndu-se scoarţa deschisă pe masă, cu un carton sub colţ; se cuprinde simetric colţul în curbura dălţii şi lovind cu ciocanul în mînerul dălţii, se decupează colţul.

Pentru îmbrăcarea registrului se porneşte de la îmbrăcarea colţurilor şi apoi a cotorului. La îmbrăcarea colţurilor se unge locul însemnat dinainte cu clei de oase sau Aracet AP, şi se îmbracă apoi cu material croit pe măsură. Aînşlagul se trage cu vîrful sulei, în aşa fel încît să nu se aglomereze materialul şi apoi se presează cu ciocanul greu de fier, pentru subţiere.

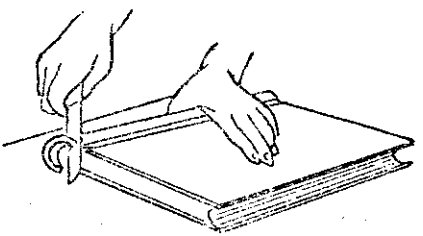


Fig. 113. Tăierea capetelor cotorului.

Cotorul, înainte de a fi îmbrăcat, se rotunjeşte la nivelul scoarţelor, dacă este nevoie însemnînd cu un creion locul unde se taie, şi tăind apoi cu un cuţit de legătorie (fig. 113). Se aplică apoi pînza peste cotor şi, la executarea aînşlagului cotorului, se crestează pînza în dreptul tăieturii diagonale, care s-a executat la prima scoarţă. Se unge pînza la capete şi se îndoaie peste scoarţe; la capete se fasonează cu fălţuiala.

Se îmbracă apoi scoarţele cu hîrtie şi se fac aînşlaguri.

d. **Ainpapul.** Forzaţul se unge cu clei de oase sau Aracet AP, în dreptul cotorului, pe o lăţime de 10—15 cm, pentru ca să nu se umezească falţul, iar restul cu scrobeală; fişia de hîrtie pe care se montează scoarţele se lipeşte astfel de forzaţ. După executarea ultimei operaţii, registrele se introduc în presă pînă la căpătarea formei definitive.

La sfîrşit, pe faţă, se lipeşte o etichetă, la aproximativ 2/3 de la bază.

CONFECȚIONAREA ALBUMELOR ȘI CLASOARELOR DE TIMBRE

1. VARIANTE ȘI MATERIALE FOLOSITE

În funcție de mărimea, scopul și finisarea albumelor, se deosebesc mai multe variante. Dintre acestea cele mai des utilizate sînt următoarele:

a) albumul cu file volante;

b) albumul cu file încleiate;

c) albumul cu deschidere paspartou.

În ceea ce privește clasoarele filatelice, se deosebesc două variante de confecționare, cu multiple moduri de finisare a scoarțelor, și anume:

a) clasoare cu aplicarea bentiței de celofan prin ștanțare;

b) clasoare cu aplicarea bentiței de celofan prin lipire.

Atît la variantele de album cît și la variantele de clasoare, se pot folosi o gamă bogată de formate, materiale de finisare, înnobilare prin ornare a scoarțelor, crearea unor articulații deosebite etc. Important pentru oricare variantă aleasă devine însă trăinicia modului de finisare, ceea ce conferă o mare durabilitate în timp a confecției propriu-zisă. O scoarță de album legată în hîrtie sau pînză simplă se pretează la un anumit mod de finisare, se confecționează pentru o anumită perioadă de timp, iar o scoarță îmbrăcată în piele, poleită de exemplu cu foiță de aur, are altă valoare, atît din punct de vedere estetic cît și din punct de vedere al durabilității.

Din acest punct de vedere și materialele folosite sînt diferite, atît pentru confecționarea filelor de interior, a forzațului de legătură, cît și a scoarțelor. Ca o regulă generală însă trebuie reținut de la început două aspecte și anume:

a) atît la confecționarea albumelor cît și la confecționarea clasoarelor, un rol important îl are croirea materialelor în direcția fibrelor, pentru a se elimina orice posibilitate de deformație sau ondulare;

b) indiferent de format, scop sau durabilitate, se vor folosi numai materiale și în special cartoane de bună calitate, bine păstrate și condiționate și fără nici un fel de defecțiuni. Pentru confecționarea interioarelor atît la albume cît și la clasoare se va folosi carton velin de minimum 165 g/cm^2. În general, la albume se recomandă folosirea unor cartoane veline mate, colorate în nuanțe închise. Cea mai indicată culoare este neagră, care se pretează atît pentru punerea în valoare a imaginilor fotografice sau a timbrelor, care de obicei au rama albă, cît și pentru faptul că are un grad mare de absorbție a luminii.

Întrucît aceste cartoane sînt de format standardizat 70×100 cm și formatele de albume și clasoare au valori de formate derivate din formatul standard, se croiesc de obicei albumele pe lat (lungime) și clasoarele pe înălțime; formatele finite, de 170×240 și 245×340 mm, sînt cele mai economicoase.

Tot pentru confecționarea interiorului albumelor și clasoarelor se folosesc hîrtii speciale pergaminate cu imagini de păianjen sau hîrtii „pelur", în general hîrtii transparente și subțiri, care se introduc ca protecție a fotografiilor sau mărcilor poștale între filele de carton.

La confecționarea forzațului, în afara cazurilor cînd se folosesc hîrtii speciale marmorate sau tipărite, se va folosi o hîrtie ofset de circa 100 g/m² cu un grad de alb ridicat, de obicei 83%.

Pentru confecționarea scoarțelor se recomandă folosirea mucavalei albe sau gri și mucavalei brune, executată de obicei din pastă de maculatură și pastă chimico-mecanică.

Ca materiale de îmbrăcat scoarțele, pot fi folosite cele mai diverse materiale de legătorie sau pegamoid. Desigur, în ultimul timp se folosesc cu succes materialele plastice, pe suport de hîrtie, care dau o bună imitație a pielii naturale, au o bună rezistență la îndoire și se pot curăța ușor.

Din familia acestor materiale se folosesc cele sub denumirea de relutex (cel mai ieftin), pelior (cu granulații diferite), balacron (o imitație perfectă a pielii, cu avantajul că poate fi creat într-o gamă nelimitată de culori), și gutiplastul (producție a fabricii Guban din Timișoara).

La confecționarea unor albume de lux sau cu caracter special, de obicei de un format 35×50 cm, se folosește, ca material de îmbrăcat scoarța, pielea de bovine.

Ca materiale adezive se folosesc emulsiile de poliacetat de vinil (Aracet AP) sau amidonul.

În funcție de modul de fixare al albumelor și clasoarelor sînt folosite o serie de materiale textile și metalice ca șnururi, nituri, șuruburi speciale etc.

Ca înlocuitori ai scoarțelor obișnuite în legătorie, în ultimul timp se confecționează pentru albume scoarțe din materiale plastice, care au pe ele tipărite sau presate diverse forme grafice și care se fixează prin folosirea unor adezivi speciali de tip acronal.

La ornamentarea scoarțelor, atît pentru albume cît și pentru clasoare, sînt folosite: foliile aurite și argintate care conțin pigmenți metalici de bronz și aluminiu și care se depun prin presare la cald în prese de poleit; foița de aur pentru piele, care necesită un tratament special; diverse posibilități obișnuite tipografice, prin folosirea clișeelor zincografice tipărite cu cerneluri de tipar înalt în prese verticale (tighele); ornamentări manuale prin folosirea diferitelor vopsele tempera.

2. UNELTE ȘI MAȘINI FOLOSITE ÎN CONFECȚIONAREA ALBUMELOR ȘI A CLASOARELOR

Pentru confecționarea albumelor de fotografii și a clasoarelor de timbre se folosesc în general aceleași utilaje și mașini ca cele folosite pentru operațiile procesului tehnologic de legătorie de cărți.

Întrucît atît albumele cît și clasoarele necesită unele operații de biguire, perforare sau ștanțare specială, în afară de utilajele cunoscute, se mai folosesc și ștanțe diferite.

Deosebirea dintre operația de tăiere și cea de ștanțare constă în primul rînd în aceea că la operația de tăiere hîrtia sau cartonul sînt secționate în linie dreaptă, pe cînd la ștanțare tăierea poate fi executată în orice linie geometrică.

Sînt cunoscute două procedee de lucru la ştanţare: prin forfecare şi prin tăiere cu cuţit.

Forma de ştanţă poate fi diferită şi este determinată de sortimentul de carton care urmează a fi ştanţat, tirajul lucrării şi tipul utilajului pe care urmează a se executa ştanţarea.

Dintre tipurile de maşini de ştanţat, mai des utilizată este maşina de ştanţat verticală semiautomată.

Ca dispozitive principale se deosebesc cele două fundamente: unul fix pe care se fixează forma de ştanţat şi altul mobil pe care se aşază colile de carton (fig. 114) care urmează a fi ştanţate.

Fundamentul mobil, care îndeplineşte rolul de dispozitiv de presiune, oscilează faţă de un ax fix. Prin intermediul unui mecanism cu excentrice, trece în poziţia verticală şi presează cartonul pe forma de ştanţă.

Pentru obţinerea unei poziţii corecte a colii de carton ştanţate, sînt folosite, pe fundamentul de presiune, o serie de semne metalice şi clape, care se aşază în funcţie de formatul colii de carton.

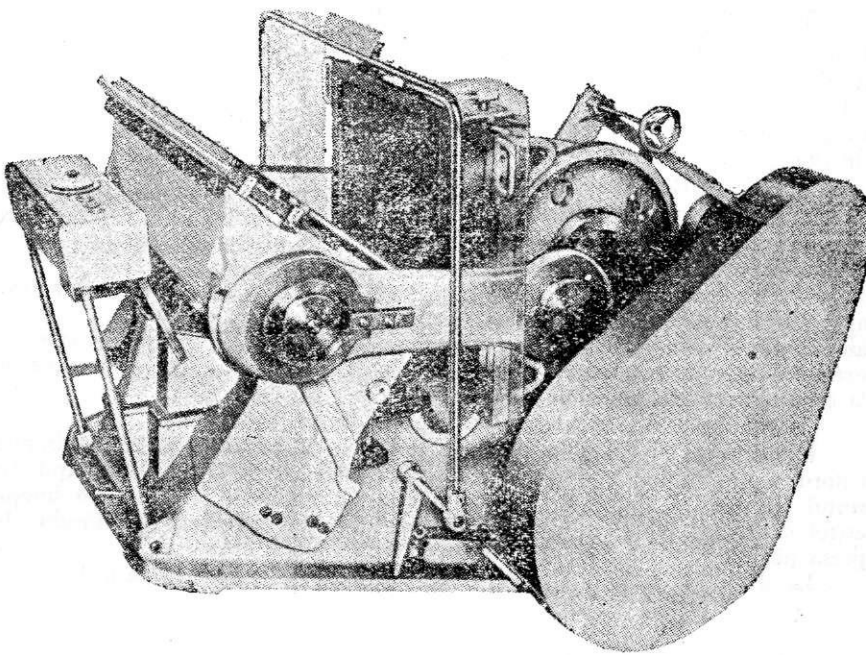


Fig. 114. Maşină de ştanţat verticală.

Procesul tehnologic de ştanţare la acest tip de maşină este asemănător celui folosit la maşinile verticale sistem tighel.

Dintre operaţiile mai principale deosebim:

— pregătirea cartonului pentru ştanţare;
— pregătirea maşinii pentru ştanţare;
— ştanţarea propriu-zisă.

La operația de pregătire a cartonului, o atenție deosebită va fi acordată secționării în unghi drept a cartoanelor, precum și secționării la formatul care urmează a se ștanța.

Cartonul, secționat la formatul necesar, se bate pe laturile care formează unghiul drept și se așază pe masa mașinii de ștanțat, cu laturile care se introduc în semne, în partea dreaptă.

Pentru o bună pregătire a mașinii de ștanțat se va acorda o atenție deosebită: fixării formei de ștanță pe fundamentul fix și strîngerii ei cu ajutorul unor șuruburi speciale; pregătirii așternutului, care are rolul de a uniformiza presiunea de ștanțare și a proteja cuțitele în timpul ștanțării; fixării semnelor pe fundamentul de presiune, care are rolul de a asigura o uniformitate colilor de carton ștanțate, precum și operațiilor de potriveală care se fac atît sub forma de ștanță cît și pe așternut.

3. CONFECȚIONAREA ALBUMELOR

a. **Albumul cu file volante** (fig. 115). Filele albumului se taie pe formatul respectiv. În partea de la cotor se lasă o distanță de circa 3 cm; începînd de la această distanță, spre interior, se fac 3—4 biguri *1* (fig. 116) la distanțe de 3—4 mm.

Bigurile se întîlnesc frecvent la cărțile cu coperți de carton, cam la o distanță de 1 cm de cotorul cărții, ele permițînd o ușoară deschidere a acestora.

Manual bigurile pot fi executate cu ajutorul unui cuțit bont și o riglă. Se așază cartonul pe o bucată de mucava mai groasă, iar cu creionul se însemnează cele două extremități ale bigului, după care se așază rigla pe carton, fixînd-o între cele două extremități însemnate; cu cuțitul bont se apasă ușor, pînă cînd pe spatele cartonului iese în evidență un relief uniform.

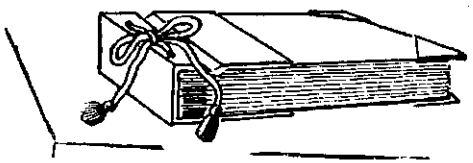


Fig. 115. Album cu file volante.

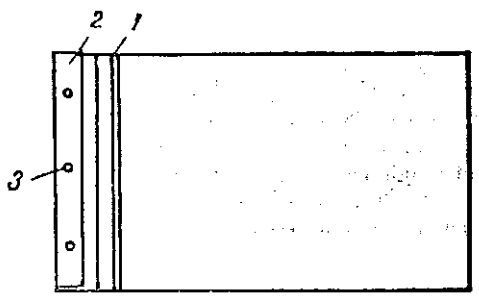


Fig. 116. Filă de album.

Pentru biguirea în serie se folosesc mașinile de biguit obișnuite, bineînțeles executînd în prealabil dimensionările necesare.

Pe distanța de 3 cm, lăsată liberă la cotor, la fiecare filă se lipește cîte o fîșie din același carton *2*, folosit pentru filele de bază ale albumului. Lipirea acestor fîșii are drept scop compensarea grosimii fotografiilor introduse pentru păstrare în album, așa încît după lipirea acestora albumul să nu se umfle.

Fîșiile trebuie să fie ceva mai scurte decît înălțimea filei. După ce se lipesc aceste fîșii de carton, cu ajutorul unei preducele se execută trei găuri la

distanțe egale, 3. Aceste găuri vor servi mai tîrziu la fixarea, cu ajutorul unui șnur, a filelor albumului între ele și de scoarța acestuia. Trebuie avut grijă să se însemneze pe fiecare filă a albumului locul unde se execută găurirea pentru ca pe toate filele găurile să se găsească în același loc. În felul acesta se obține blocul albumului dorit. Scoarțele care se fixează cu ajutorul șnurului sînt tot atît de simplu de confecționat ca și blocul albumului.

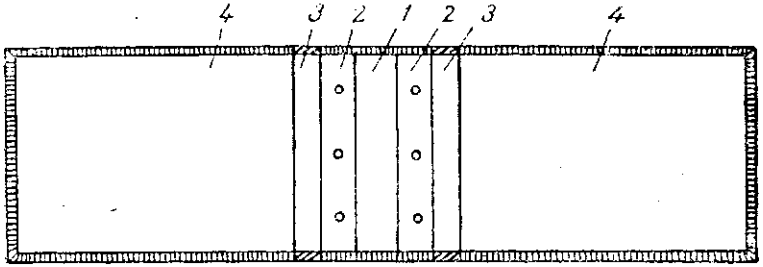


Fig. 117. Încheerea scoarței albumului cu file volante.

Dintr-o mucava mai groasă se taie două bucăți egale, lungi cît distanța dintre marginea din față a filelor albumului pînă la primul big, plus 6—8 mm pentru cant. Înălțimea acestora este egală cu a filelor albumului, plus 1 cm, tot pentru canturi. Din aceiași mucava se mai croiesc de asemenea două fîșii, care vor avea înălțimea egală cu a scoarțelor și lățimea de 3 cm (atît cît este distanța de la cotor pînă la primul big, adică acolo unde s-au executat găurile pentru introdus șnurul). Separat, dintr-un carton mai subțire, se croiește o fîșie care va fi rădăcina scoarței, înaltă cît scoarțele și lată cît grosimea blocului albumului, format din toate filele adunate una peste alta.

Pe o coală de hîrtie cu dimensiuni corespunzătoare, unsă în prealabil cu clei de amidon, se așază la mijloc rădăcina *1*, iar de o parte și de alta a rădăcinii, la o distanță de aproximativ 2—3 mm, fîșiile de mucava, 2, late de 3 cm (fig. 117). În continuare, la o distanță egală cu cea dintre primul big și ultimul big *3* executat pe filele albumului, pentru o mai bună articulație, se aplică și cele două scoarțe *4*. După aceasta, se îndoaie în interior marginile colii de hîrtie unsă cu clei de amidon.

După ce scoarța a fost încheiată, așa cum sa arătat mai sus, se întoarce și, cu ajutorul fălțuielii de os, se freacă ușor hîrtia pe care s-au aplicat elementele scoarței.

Scoarța astfel executată, după ce se usucă, se aplică pe blocul albumului, fixînd cu mîna la cotor și observînd dacă cuprinde perfect blocul albumului în interior.

Pentru un aspect mai îngrijit, precum și pentru prevenirea uzării premature, colțurile scoarțelor se execută rotunde. Rotunjirea se face cu dalta sau mașina de rotunjit.

De asemenea, cu ajutorul unei pile (rașpel) se vor rotunji marginile mucavalelor în exterior, curățîndu-le după aceea cu glasspapier (fig. 118).

Îmbrăcarea scoarței în exterior se face la fel ca și la cărțile legate, cu hîrtie, pînză, catifea sau orice alt material textil sau material plastic.

Scoarţa îmbrăcată în exterior se căptuşeşte la cotor, în interior, cu o fişie de pînză sau o hîrtie mai groasă, care va servi drept întăritură. Dimensiunile acestei întăriturii vor fi: lăţimea ceva mai mare decît distanţa dintre cele două mucavale ce formează feţele scoarţei, iar înălţimea cu 3—4 mm mai mică decît înălţimea scoarţei. Pe feţele interioare ale scoarţei se lipesc forzaţurile, executate din acelaşi carton ca şi filele albumului. Forzaţurile vor avea înălţimea egală cu a filelor albumului, iar lăţimea egală cu distanţa de la marginea din faţă a filelor albumului pînă la ultimul big, adică dimensiunile pe care le-au avut şi mucavalele din care s-au confecţionat scoarţele albumului. Această lipire se face cu clei de amidon, sau aracet.

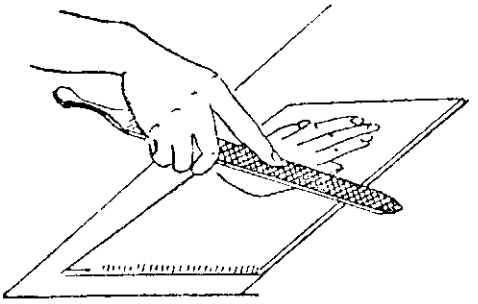


Fig. 118. Şreguirea marginilor scoarţei.

Înainte de a executa găurile necesare fixării cu şnur a scoarţei de blocul albumului, se aşază scoarţa deschisă între două scînduri sau două mucavale, sub o greutate, pentru a se usca şi fixa mai bine forzaţul de scoarţă. După aceea, cu ajutorul unei preducele, exact după găurile de pe filele albumului, se găuresc pe fîşia de carton de lîngă cotor un număr egal de găuri. Şnurul se introduce îndoit mai întîi în gaura de la mijloc (ca în fig. 119). Apoi capetele şnurului sînt readuse prin găurile extreme, tot din spate către faţă, introducîndu-le în bucla formată prin îndoirea şnurului. Se trage bine şnurul ca să

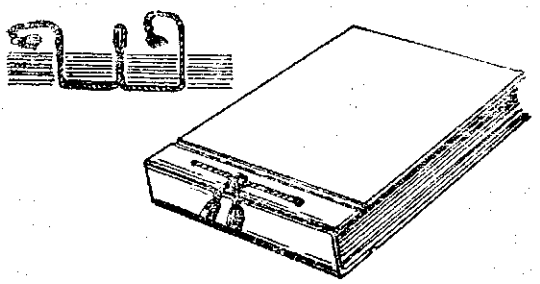


Fig. 119. Introducerea şnurului.

nu joace filele blocului şi se face un nod dublu, eventual o fundă. Se prind apoi ciucurii la ambele capete ale şnurului.

În cazul cînd se cere aplicarea unei hîrtii subţiri pergaminată, cu diferite desene cum este de exemplu hîrtia „pînză de păianjen", se croiesc coli de aceeaşi dimensiune ca şi la filele albumului, care se lipesc cu clei de amidon de cotorul filelor de album, înainte de a fixa fişiile de carton la cotor. Această

hîrtie va proteja mai bine fotografiile, dînd în acelaşi timp şi un aspect mai frumos albumului.

b. **Albumul cu file încleiate.** Ceva mai complicată este confecţionarea unor albume cu file încleiate.

Filele unui album de acest fel se execută din carton, care se taie pe formatul albumului, cu un plus de 1 cm pe fiecare din cele trei laturi, pentru

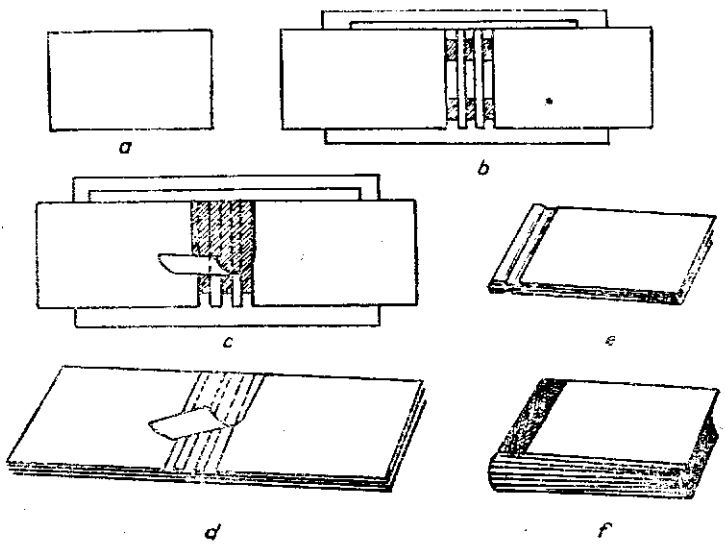


Fig. 120. Încheerea filelor la albumul cu file încleiate.

tăiere şi 1,5 cm la cotor, pentru articulaţii (fig. 120, *a*). Apoi, din fiecare filă de album se taie de la cotor şuviţa care va forma articulaţia.

Bucăţile de carton croite se lipesc între ele cu şuviţe de pînză, de preferinţă pînză de legătorie, şuviţe care în afară de rolul ce îl au de a fixa între ele elementele filelor albumului, au şi rolul de a compensa grosimea fotografiilor introduse în album.

Şuviţele de pînză se croiesc pe o lăţime de 6—8 cm, şi cu o lungime egală cu lungimea cotorului filelor.

Cînd se lipesc filele de carton şi şuviţele pentru articulaţie pe pînză, distanţa dintre file şi şuviţele de carton trebuie să fie de aproximativ 6 mm (fig. 120, *b*). Lipirea se face cu aracet.

După ce se încheie filele în felul acesta, două cîte două, se pun la uscat una peste cealaltă cu cartoane între ele; se iau apoi aceste file duble, se îndoaie în două (vezi linia din figură), se bat la cap şi se pun din nou una peste alta cu o greutate deasupra. Se obţin astfel file duble, închise la cotor.

Se iau apoi două cîte două aceste file duble şi se lipesc din nou între ele cu şuviţe de pînză, obţinînd astfel, după îndoirea în două, grupuri de file de cîte patru pagini (fig. 120 *c*, *d*, *e*.)

Se continuă astfel, obținînd grupuri de file de cîte 8,16 pagini și așa mai departe, pînă cînd sînt lipite toate filele albumului.

După încleere se lasă liber cîte o șuviță de pînză pe față și pe spatele blocului, pentru fixarea pe scoarță.

După cum se vede, fixarea filelor albumului între ele se face fără coasere, doar prin această lipire succesivă.

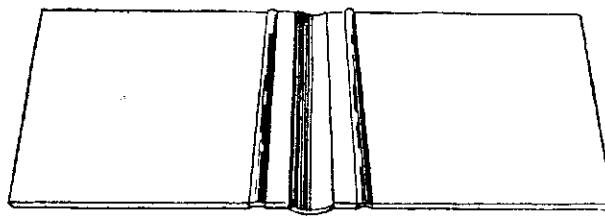


Fig. 121. Scoarța albumului cu filele încleiate.

Blocul de file obținut este mai gros din cauza șuvițelor de pînză (fig. 120, f). Pentru a putea fi tăiat, între file se introduc foi de hîrtie sau carton, care să compenseze grosimea pînzei.

După aceasta se încleiază blocul la cotor, se usucă și se procedează la tăierea lui în trei părți.

După tăiere, ca și în cazul cărților legate, cotorul blocului se rotunjește cu ciocanul de lemn. Se lipește apoi la cotor capitalbandul și o șuviță de pînză unsă cu clei de amidon, pentru întărirea cotorului.

Pe deasupra filelor exterioare se lipesc forzațele, cu ajutorul unei șuvițe de pînză de legătorie a cărei lățime va fi de două ori mai mică ca lățimea șuvițelor folosite la încheierea filelor, astfel încît șuvița să nu treacă peste forzaț mai mult de 1—2 cm. Falțul forzațului se îmbracă cu o șuviță de hîrtie, pentru ca nu cumva să pătrundă cleiul la operațiile următoare.

Scoarțele albumului se execută ca la orice carte obișnuită, iar cotorul scoarței se rotunjește (fig. 121).

Se unge apoi cotorul cu clei și se introduce albumul în scoarță, fixîndu-se bine prin ciocănire. După zece ore de la uscare, scoarța se deschide, se lipește în interior șuvița de pînză rămasă liberă după încheierea filelor și apoi forzațul.

Se lasă să se usuce scoarța în poziția deschisă, iar după uscare se repetă același lucru cu fața a doua a scoarței.

Albumul se pune apoi între scînduri la presat, sub o greutate. După uscare se presează articulația cu fălțuiala.

c. **Albume cu deschidere paspartou.** Filele albumului (paspartou) se taie de mărime dublă și se îndoaie o dată.

Foile împăturite ale albumului se așază într-un cotor din hîrtie groasă, care se fălțuiește în prealabil sub formă de armonică (fig. 122, *b*). Hîrtia pentru cotor se croiește în așa fel încît latura mai mare a ei să fie paralelă cu baza

albumului. Numărul de îndoiri (la armonică) trebuie să corespundă cu numărul filelor albumului (fig. 122, *c*).

Îndoiturile au lățime de cel mult 1,5—2 cm, în funcție de formatul albumului. Indoiturile acestea, situîndu-se între filele albumului, compensează grosimea fotografiilor cînd se introduc în album.

Filele se cos la cotor cu mașina specială de cusut de tipul mașinilor de cusut registre. Cusătura se face pe o pînză tare.

Înainte de a se coase albumul la prima și ultima filă, se lipește un forzaț dublu din hîrtie ofset groasă, întărit cu pînză subțire a cărei margine se prinde de pagina a doua.

Se lipește apoi falțul de bază care unește forzațul de foaia de hîrtie de mărimea albumului și se lipește forzațul din hîrtie colorată sau hîrtie cu un desen oarecare.

Forzațul se lipește în scopul de a forma falțul de 1—1,5 cm de fiecare parte; după lipire se pune la presă. Se unge apoi cu clei marginea albumului și se lipește de ea pînza, întinzînd-o bine pe cotor. Prelucrarea mai departe a blocului și pregătirea scoarțelor se execută la fel ca și pentru albumul cu file încleeate.

Pentru a înfrumuseța albumele, se poate proceda în mai multe feluri: pe de o parte tăietura albumului poate fi colorată sau marmorată; pe de altă parte scoarțele albumului pot fi finisate prin trasarea de linii, prin presare seacă, prin poleire cu folii colorate sau metalice sau prin nituire, așa cum se procedează și în cazul cărților legate.

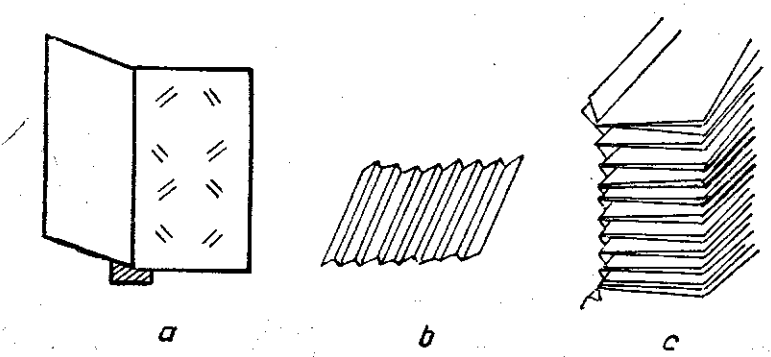


Fig. 122. Fixarea filelor la albumele cu cotorul în armonică:
a — executarea paspartoului; *b* — cotorul în armonică; *c* — paspartoul introdus în cotorul sub formă de armonică.

Scoarțele albumelor mai pot fi împletite de jur împrejur. În acest scop, pe marginea scoarțelor, cînd ele sînt gata confecționate, se fac niște găuri cu preduceaua, la distanțe de 5—10 mm una de alta.

Împletirea se face cu o panglică din pînză, mătase, piele etc. de grosime potrivită, care se introduce prin găuri, una după alta, încălecîndu-se mereu marginea scoarței (fig. 123).

Fixarea fotografiilor în album se poate face fie prin lipire (dar în acest caz se strică filele albumului), fie prin crestarea (decuparea) în filele albumului a unor colțuri de fixare, pentru fotografii de diferite dimensiuni, astfel

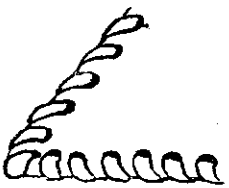


Fig. 123. Împletitură pe marginea scoarțelor.

Fig. 124. Colț pentru fixarea fotografiilor pe filele de album.

încît colțurile fotografiilor să intre perfect în decupările duble de pe filele albumului, fie prin aplicarea unor colțuri prin lipire (fig. 124).

În cazul unei producții de serii mari, această operație se execută în mașinile de ștanțat.

4. CONFECȚIONAREA CLASOARELOR DE TIMBRE

În funcție de procesul de producție manuală sau mecanizată se deosebesc două metode principale de confecționare a clasoarelor:

— clasoare cu foaia ștanțată;

— clasoare cu foaia neștanțată.

Cele două metode se deosebesc în primul rînd prin gradul de mecanizare al procesului de fixare a ștraifului de celofan pe suprafața foii de carton.

Dacă în primul caz ștraiful de celofan se fixează manual, prin introducerea acestuia în suprafețele ștanțate, în cel de al doilea caz se folosește un ștraif de celofan special, pe suprafața căruia este depus un strat termoocleziv. După croirea acestuia la formatul necesar cu ajutorul unei mașini speciale și a unor dispozitive încălzite, se fixează pe suprafața colii de carton, în locurile indicate printr-un dispozitiv program.

Materialele folosite la confecționarea clasoarelor au aceleași caracteristici ca și cele folosite pentru confecționarea albumelor.

Trebuie reținut însă că la confecționarea clasoarelor trebuie folosite materiale bine condiționate, pentru a se elimina la maximum posibilitățile de deformare ulterioară. Din această cauză cartonul pentru confecționarea blocului clasorului trebuie să fie bine presat și uscat. Se folosesc în general cartoane dure de tipul preșpanului.

O importanță deosebită se acordă și celofanului. Se folosesc numai sorturi de celofan rezistente la umiditate și tratate în mod special pentru această confecție. Folosirea altui celofan nu rezolvă scopul funcțional al clasorului de păstrare a timbrelor filatelice.

a. **Confecționarea clasoarelor cu foaia ștanțată.** Procesul tehnologic de confecționare a acestor clasoare constă în patru operații principale și anume:

— pregătirea individuală a filelor ștanțate;

— confecționarea blocului clasorului;

— confecționarea scoarțelor clasorului;
— fixarea blocului în scoarțe.

Pregătirea individuală a filelor ștanțate. Sînt cunoscute mai multe feluri de file de clasor și anume: file cu marginea laterală întărită cu un material de legătorie (pînză, pergamoid etc.) și file cu marginea liberă.

Folosirea unei sau altei metode este determinată de formatul clasorului, durabilitatea acestuia, sistemul de confecționare al blocului și scoarțelor, precum și de modul de fixare al blocului în scoarțe.

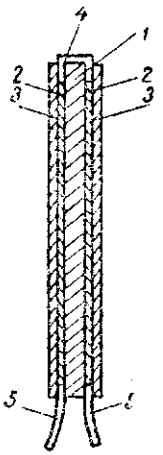


Fig. 125. Compunerea unei file de clasor.

În general, clasoarele confecționate manual au filele de carton cu marginea laterală întărită cu pînză, iar cele confecționate prin procedee mecanizate au filele cu marginea liberă.

Formatul de filă cel mai des utilizat pentru scopuri filatelice este de 240×300 mm, format finit obținut prin croirea din formatul de carton standardizat 700×1 000 mm.

Pentru confecționarea filelor se întrebuințează mai multe metode.

Se cășerează pe ambele suprafețe ale unei mucavale două foi de carton superior ștanțate sau se lipesc una peste alta foile de carton ștanțate.

În continuare se expune confecționarea clasorului cu file de carton cășerate pe mucava. După cum se vede din figura 125, pe suprafața foii de mucava *1* se aplică mai întîi o întăritură de pînză *4*, pe marginea laterală din față. Pînza croită pentru întărirea marginei filei are următoarele dimensiuni: înălțimea este egală cu înălțimea colii de mucava, adică de circa 310 mm (300 mm după rotunjire), iar lățimea variază între 20—23 mm. Pe suprafața celeilalte margini dinspre cotor, se aplică două fîșii de pînză sau pegamoid *5*, de aceeași înălțime ca și înălțimea colii de mucava și o lățime de circa 30—32 mm. Aceste fîșii de pînză vor permite fixarea ulterioară a foilor clasorului între ele și formarea articulațiilor pentru deschiderea ușoară și rezistentă a foilor de clasor.

Pentru uniformizarea suprafețelor mucavalei după aplicarea fîșiilor de întărire *4* și de fixare *5* se lipește pe mucava, pe ambele fețe, două coli de carton *2* de circa 120 g/m².

Partea principală a foii clasorului, *3*, se pregătește separat. Pentru formatul finit prezentat mai sus de 240×300 mm, suprafața filei de carton va fi de 230—232 mm pe lățime și de 300 mm pe înălțime.

Înainte de fixarea părții principale a foii clasorului pe suprafețele mucavalei, acesta se introduce în mașina de ștanțat și se ștanțează după modelul prezentat în figura 126. Cele opt rînduri de benzi trebuie să fie perfect dimensionate pentru a avea un aspect estetic deosebit, iar ștanțarea să fie executată cu cuțite de ștanță bine ascuțite, tăierea făcîndu-se pe prima față, pentru a nu rămîne scame.

Întrucît lățimea filei de carton ștanțată este mai mică cu circa 10—12 mm decît lățimea colii de mucava, la cășerare se va avea în vedere ca să rămînă de ambele părți circa 5—6 mm (fig. 127).

Înainte de a se proceda la cășerarea filei de carton ștanțat, pe suprafețele colii de mucava pregătită se fixează benzile de celofan în tăieturile filei, în-

troducîndu-se în cele trei părţi ştanţate şi fixîndu-le pe dos după o ungere prealabilă la capete cu adeziv. Banda de celofan va fi croită de circa 25 mm pe înălţime şi de circa 200 mm pe lăţime. După caşerarea pe ambele părţi, foile clasorului se aşază între două scînduri bine şlefuite şi presate unde stau timp de 24 de ore.

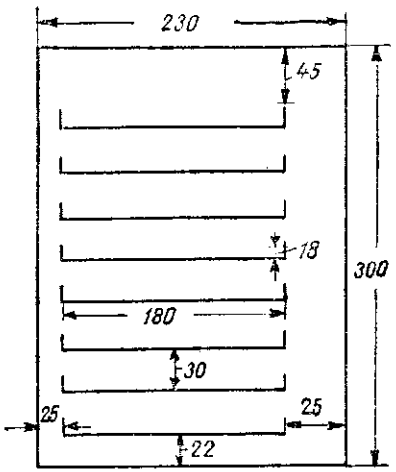


Fig. 126. Dimensiunile foii ştanţate pentru un clasor cu opt rînduri de benzi.

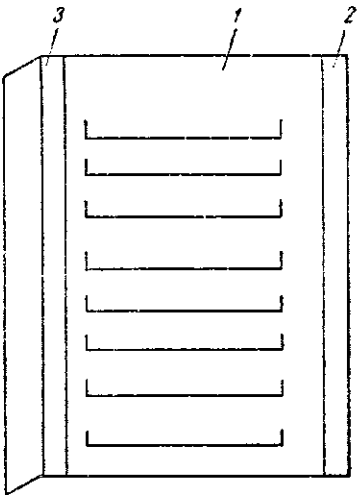


Fig. 128. Încleierea filelor. cu celofan pe coala de mucava:
1 — fila de carton ştanţat; *2* — pînza de întărire a marginii colii de mucava; *3* — pînza de la cotor pentru fixarea filelor.

Confecţionarea blocului clasorului. Metodele de confecţionare (fixare) a blocului clasorului sînt variate şi asemănătoare cu cele descrise mai înainte la confecţionarea albumelor. Cele mai rezistente blocuri de clasoare sînt cele la care confecţionarea foilor ştanţate se face paralel cu confecţionarea blocului. Procesul de confecţionare constă în următoarele:

După aplicarea întăriturii de pînză *4* pe marginea mucavalei, se aplică pînza de formarea articulaţiei şi de fixare *3* a foilor pe mucavaua din partea stîngă *1*, după care se lasă o porţiune liberă de circa 5—6 mm şi se aplică în continuare pe mucavaua *2* din partea dreaptă (fig. 128.).

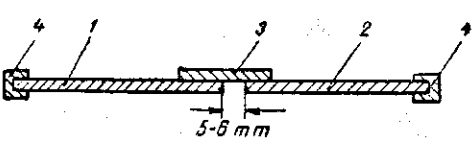


Fig. 128. Încheierea filelor.

Această operaţie se repetă pînă la obţinerea unui bloc de clasor de circa 10—12 foi. *Numai după terminarea acestor operaţii se procedează la caşerarea pe suprafeţele foilor de mucava a colilor de carton ştanţate şi cu celofanul fixat.*

După operația de presare între scînduri a blocului clasorului, se procedează la prelucrarea cotorului drept prin cașerarea cu hîrtie, aplicarea burdufului și lipirea capitalbandului. După uscarea cotorului, ca urmare a operațiilor executate se procedează la aplicarea forzațului. Forzațul se confecționează din carton de 105—120 g/m² și se croiește dublu dimensiunii foii de clasor.

Fila forzațului care se lipește pe blocul clasorului se supune unei operații de biguire, primul big executîndu-se exact la jumătate, iar al doilea big la o distanță de circa 10—12 mm. Suprafața dintre cele două biguri se unge cu adeziv și se fixează pe prima și ultima foaie a clasorului, după care se procedează la o nouă presare.

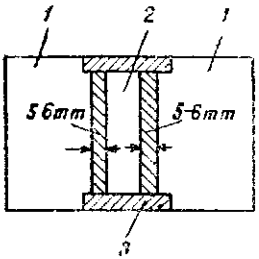


Fig. 129. Încleierea scoarțelor clasorului.

Confecționarea scoarțelor clasorului. Scoarțele clasorului pot fi confecționate în modul cel mai diferit. Indiferent însă de modul de confecționare se va avea grijă ca ele să fie solid executate, pentru a putea proteja pentru o lungă perioadă clasorul propriu-zis. În general, se recomandă a se executa scoarțe pentru cartonul drept al clasorului cu rădăcină din carton și cu articulație între rădăcină și părțile laterale ale scoarțelor de circa 5—6 mm.

În figura 129 cu *1* sînt însemnate părțile laterale de mucava ale scoarței, cu *2* rădăcina de cotor și cu *3* pînza de fixare a rădăcinii și formare a scoarței. Distanța de 5—6 mm, dintre rădăcină (rican) și părțile laterale ale scoarței, este necesară pentru asigurarea unei deschideri complete a clasorului, distanță care de altfel corespunde și cu distanța dintre două foi ale clasorului.

În continuare, îmbrăcarea în pînză sau alt material de legătorie a scoarței, tipărirea sau poleirea materialului de legătorie, înainte sau după îmbrăcarea scoarței, aplicarea pe mucavalele scoarțelor a permiților de vată etc., se execută după metodele descrise mai înainte la producția obișnuită de carte și albume.

Fixarea blocului în scoarțe. Se face după metodele cunoscute, după care se introduce clasorul la presat, se filetează încă o dată pentru definitivarea articulației și se împachetează individual, de preferință în hîrtie pergaminată rezistentă la umiditate.

b. **Confecționarea clasoarelor cu foaia neștanțată.** Confecționarea acestor clasoare este identică cu metodele cunoscute la confecționarea albumelor și a clasoarelor descrise mai sus. Singura deosebire constă în faptul că banda de celofan se aplică pe coala de carton în mod mecanizat, într-o mașină de construcție specială.

Dacă prima metodă este mai puțin productivă decît a doua, asigură în schimb o întindere mai bună a benzii de celofan, lucru foarte important în tehnica ulterioară de păstrare a timbrelor filatelice.

Capitolul XIII

EXECUTAREA PRODUSELOR DE PAPETĂRIE

Produsele de papetărie se caracterizează prin aceea că sînt executate din hîrtie şi eventual carton şi mucava. Întreprinderile de fabricare a acestor produse se numesc *papetării.* În majoritatea cazurilor aceste produse sînt executate chiar în papetării, pentru a evita un transport cantitativ mare de materie primă. Utilajele necesare pentru produsele de papetărie sînt destul de simple, ceea ce permite organizarea atelierelor cu acest specific.

Produsele de papetărie sînt numeroase. O parte din aceste produse se mai execută în atelierele de legătorie din industria poligrafică, ca de exemplu: carnete, boniere, bilete, bloc-notesuri, dosare, placarde, hărţi caşerate pe pînză, rame pentru fotografii, mape pentru acte etc. De asemenea, produse de papetărie se întîlnesc în fabricile de hîrtie care au în prezent linii speciale pentru executarea caietelor.

1. CONFECŢIONAREA CARNETELOR

Carnetul, care serveşte în comerţ şi în administraţie, poate prezenta diferite variante: boniere, note de livrare, note de primire, chitanţiere, facturi etc.

Carnetele sînt produse tipărite, cu formate variate şi compuse dintr-un număr mare de file, care trebuie să fie uşor detaşabile de pe cotor. Filele se execută sub forma unui original şi a două sau trei copii. Deseori copiile sau originalul sînt diferit colorate, pentru a se deosebi mai uşor.

Tipărirea carnetelor se face pe coli de hîrtie întreagă sau jumătăţi de coală, la tiparul înalt, după forme compuse şi aranjate în grupe, în aşa fel încît să se poată şi prelucra în grupe.

Colile de hîrtie tipărite se controlează pentru a elimina pe cele necorespunzătoare şi a îndrepta pe cele care sînt aşezate greşit în stivă.

Se înseamnă apoi pe o coală locul unde se execută liniile de perfor, pentru ca filele să devină uşor detaşabile (fig. 130). Perforurile se execută la fiecare grupă în parte, la cotor, după cum este forma carnetului. Pentru aceasta se înseamnă locul unde se vor executa perforurile la fiecare grupă de carnete în parte şi se potriveşte măsura la maşina de perforat, îndoindu-se hîrtia pe locul indicat pentru perforare. Se lasă pieptănul perforatorului în jos şi capătul hîrtiei îndoit se alătură dinţilor în linie. La linia celeilalte extremităţi se alătură şi se fixează vinclul.

Se iau apoi cîte 4 sau 5 coli, se bat la două capete şi se introduc în perforator.

Se adună apoi numărul dorit de file pentru carnet (50—100—150 file), se bat la cap şi se ciocănesc ori se presează peste locul perforat, ca să dispară afînarea produsă prin perforare.

Prin tăiere se separă grupele de carnete în lungul coalei. Tăierea se execută la maşinile de tăiat cu un cuţit, eventual la maşini cu tăiere automată re-

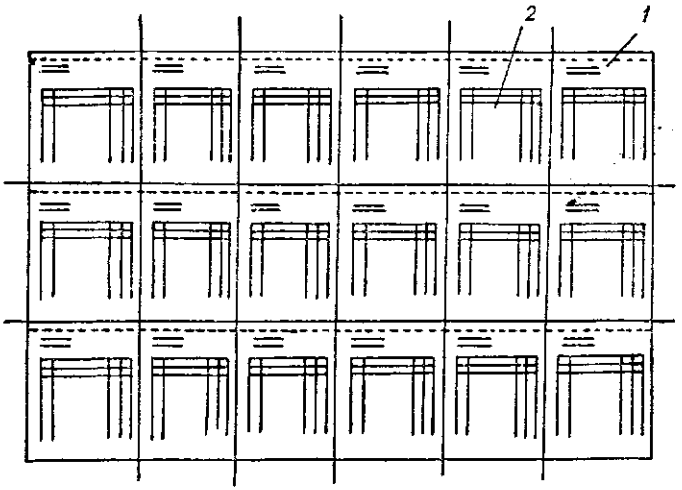


Fig. 130. Coală de carnete cu locurile însemnate pentru perforare.

petată (cu program) (fig. 131). După separarea carnetelor în grupe se execută fixarea filelor cu clame de sîrmă.

Se copertează apoi prin broşare, cu o copertă subţire dintr-o hîrtie mai plină, fără să se biguiască.

Apoi se separă carnetele prin tăiere la maşina cu un cuţit, operaţia executîndu-se în felul următor: se taie mai întîi în faţă, toată grupa de carnete, apoi se desparte ultimul carnet din grupă, ţinîndu-se seama de distanţa dintre

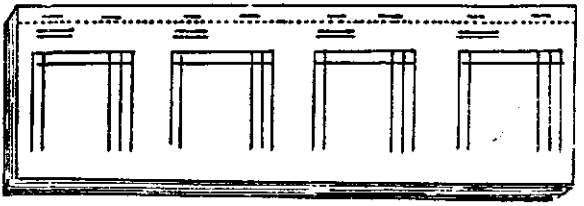


Fig. 131. Separarea carnetelor în grupe.

ramele albe. Se fixează măsura pe dimensiunea propriu-zisă a carnetului şi astfel se taie prin tăieturi succesive fiecare carnet în parte. Cele două carnete extreme se inversează în maşină, pentru netezirea marginilor exterioare.

În cazul în care carnetul se compune din file diferit colorate sau din file perforate şi file neperforate, pentru unele exemplare care nu se detaşează din

carnet se procedează astfel: se adună colile din fiecare top în coli diferite, colorate, perforate sau neperforate, repetîndu-se grupele de un număr egal cu numărul de file.

În majoritatea cazurilor filele carnetelor se numerotează. Numerotarea se face cu o maşină specială de numerotat, de obicei cu maşini de mînă. Pentru numerotare se prinde colţul stîng superior cu o clamă specială (fig. 132), se

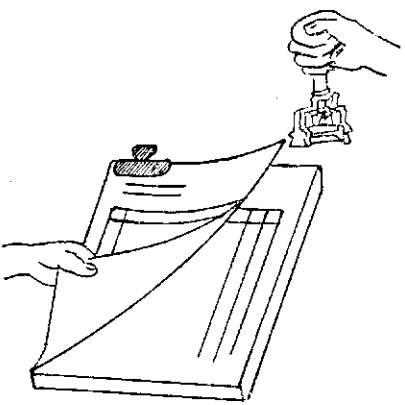


Fig. 132. Numerotarea filelor.

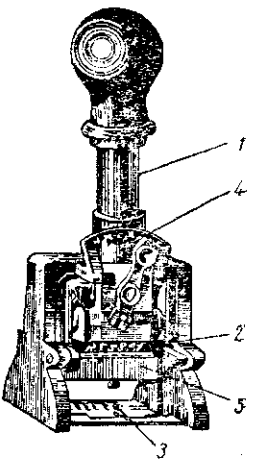


Fig. 133. Maşina de numerotat:

1 — miner; *2* — tambur cu cifre; *3* — orificiu dreptunghiular de tipărire (montură); *4* — cadran cu ac regulator; *5* — rezervor de tuş.

apasă maneta maşinii de numerotat şi se pune piedica, se potrivesc cifrele pe tambur apăsîndu-le cu un beţişor de lemn, se aduc prin rulare la „0" şi se adîncesc, afară de prima cifră (0). Dacă o cifră se repetă de trei ori, fiind vorba de un original şi două copii, se potriveşte acul indicator la 3 şi se fixează. Se prinde maneta maşinii cu mîna dreaptă şi se aşază maşina cu faţa (indicatorul) în afară, în aşa fel încît locul pe care urmează să se imprime fila să cuprindă golul din cadrul postamentului maşinii de numerotat. Se înlătură piedica şi se apasă pe manetă. Cu mîna stîngă se dau filele la o parte. Operaţia se repetă, iar cifra se va imprima de cîte ori este necesar, după numărul indicat de acul de pe cadran, deci în cazul respectiv de trei ori, pe cele trei exemplare.

Carnetele pot fi confecţionate şi pe hîrtie albă, netipărită, în special pe ştraifuri (resturi din colile folosite) şi în acest caz se numerotează filele cu maşina de numerotat (fig. 133).

2. CONFECŢIONAREA BLOC-NOTESURILOR ŞI A BLOCURILOR DE DESEN

Bloc-notesurile sînt blocuri de file albe detaşabile de pe un cotor, care servesc pentru notiţe pe masa de scris sau pentru buzunar, agendă etc. La un format mai mare se execută blocurile de hîrtie pentru desen.

Formatele blocurilor sînt variabile. Blocurile de format mai mic se execută de obicei din resturi de hîrtie (şţraifuri) care cad de la alte lucrări, cînd se taie colile întregi. Aceste resturi au şi ele anumite dimensiuni. Se stabileşte formatul în aşa fel încît să nu se arunce prea mult din formatul şţraifului şi se taie la maşina de tăiat. Şţraifurile ca şi colile se bat la două capete, două baze şi abia apoi se taie. Se pot tăia simultan mai multe pachete de şţraifuri pe toată lungimea cuţitului, aşezînd sub cuţit mai multe pachete egale. Şţraifurile sînt croite aproximativ la formatul blocului, cu 2—3 cm mai mari, pentru a se forma capul blocului pe care se fixează filele şi care se îmbracă. Apoi se perforează filele la un capăt, la circa 1—1,5 cm distanţă de la cap.

După perforare se împart în blocuri de 50—100 file, iar fiecărui bloc în parte i se adaugă la spate, ca postament, un carton ceva mai gros, de mărime egală cu blocul. Apoi, blocurile se bat din nou, iar capetele care fuseseră perforate se presează cîte unul, la presa unei maşini de tăiat, pentru netezirea cotorului, care prin perforare se afînează. Se cos apoi la cap cu maşina de cusut cu sîrmă, cu una sau două clame, prin străpungere.

Capătul blocului se îmbracă apoi cu hîrtie şagren, cu pînză sau cu piele. Îmbrăcarea capului de bloc se execută aşa cum se vede în figura 134. Se croiesc şţraifuri de hîrtie de o lăţime care să cuprindă blocul la cap şi să treacă ainşlagul (îndoitura) în spate circa 1 cm. Pe laturi, de asemenea, trebuie să aibă aceeaşi rezervă pentru ainşlag. Colţurile se taie în diagonală (fig. 134, *a*); materialul se aplică pe faţa blocului, la o mică distanţă (1—2 mm) de perforatură (fig. 134, *b*) laturile se îndoaie către dosul blocului, cu ajutorul unghiilor sau cu fălţuiala, apoi se trage şi şţraiful şi se lipeşte pe carton peste dosul blocului (fig. 134, *c* şi *d*).

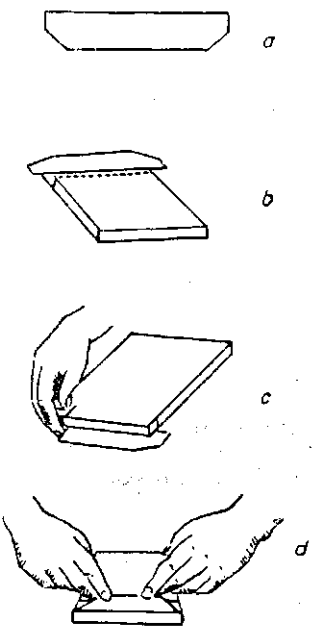


Fig. 134. Îmbrăcarea capului blocurilor de scris.

Blocurile se pot confecţiona, de asemenea, din coli întregi de hîrtie şi în acest caz se prelucrează ca şi în cazul carnetelor, adăugîndu-se în plus cartonul de postament care se aplică dintr-odată unei grupe, se coase în grupe şi numai după aceea se secţionează pe blocuri, punîndu-se capetele.

La blocurile de desen se procedează după aceeaşi tehnologie, fără însă să se adauge un postament.

Blocurile de desen se întroduc şi se broşează într-o copertă de carton, care se biguieşte în prealabil. Blocul se unge în spate, la partea capului, pe o lăţime de 5—6 cm, cu clei gros şi se aplică pe dosul copertei, iar faţa copertei se trage peste bloc, nefiind lipită, pentru ca să se poată întoarce coperta. Blocurile de desen se confecţionează din hîrtie groasă de desen.

Colile de hîrtie pentru blocuri, după perforare, se numără şi se înseamnă cu ştraifuri de hîrtie colorată. După ce este secţionată pe măsura necesară, se aleg blocurile pe numărul de file, desfăcîndu-se pachetele.

Blocurile cu spirală. Reprezintă o variantă care se confecţionează din foi volante; pot avea, de asemenea, formate diferite. Aceste blocuri se taie în prealabil la maşina de tăiat, exact la formatul dorit, după care se perforează la cap sau de-a lungul cotorului.

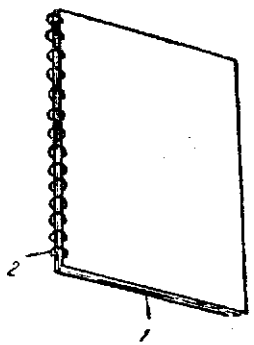


Fig. 135. Bloc fixat cu spirală.

Perforarea se execută la maşinile de perforat cu un dispozitiv de pieptene special, fiecare gaură de perfor fiind de circa 3—4 mm diametru. După perforare se compune blocul din numărul de file dorit, aplicîndu-se de obicei scoarţe din carton sau din material plastic sau imitaţii de piele.

Spiralele pentru bloc se confecţionează cu un aparat special, fie din oţel subţire (26 mm), fie din material plastic. Spirala se introduce prin răsucire în găurile de la cotor (fig. 135).

3. CONFECŢIONAREA DOSARELOR

Dosarele sînt nişte coperte de carton folosite în scopul de a prinde sau a clasifica hîrtii, note etc. Ele sînt executate din carton special pentru dosare STAS 3112-52. Acest carton poate fi şi colorat în diferite culori pe baza înţelegerii dintre producător şi consumator. Gramajul este de 200 şi 240 g/m². Formatele dosarelor sînt diferite, cel mai utilizat fiind în jur de 31×21 cm. Tipurile de dosare sînt de asemenea diferite, existînd dosare simple, dosare cu clape, dosare cu aparat pentru fixarea filelor.

a. **Dosarul simplu.** Se croieşte din coală de carton în felul următor: se ţine cont de direcţia de fabricaţie a fibrelor de carton, în aşa fel încît linia de îndoire (fig. 136) a dosarului să fie paralelă cu ea, apoi se amplasează pe coala de carton de format întreg numărul de dosare care pot fi cuprinse în mod cît mai economic. După ce s-a stabilit modul de croire, se introduce cartonul în stive, la maşina de tăiat cu un cuţit şi se taie. După croire, la cererea consumatorului, dosarele se pot executa cu colţuri ascuţite sau cu colţuri rotunjite. Colţurile rotunjite se taie la o maşină specială de rotunjit colţuri.

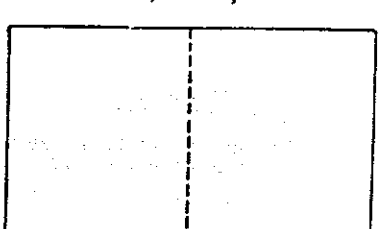


Fig. 136. Dosar simplu.

Se fixează apoi măsura ca la perforare, pentru linia de biguire şi se execută bigurile, la jumătatea distanţei dintre cele două feţe, în lăţime.

Apoi pe linia de big dosarul se îndoaie şi se închide. Coperţile dosarelor sînt tipărite de obicei la tiparul înalt.

b. **Dosarul cu aparat.** Se croieşte în acelaşi fel ca şi dosarul simplu, diferind doar ca dimensiune. Acest dosar are în plus un apendice format prin îndoirea cartonului, care foloseşte la fixarea aparatului pentru prins hîrtia. Al

doilea element al dosarului cu aparat îl constituie cotorul, prin faptul că atît aparatul cît şi cuprinsul dosarului necesită un spaţiu. De aceea, dosarul trebuie croit după următoarele elemente: înălţimea dosarului este aceeaşi, lăţimea de croire este de două ori cît faţa, apendicele de două ori şi ceva pentru cotor (fig. 137, *a*).

După croire, dosarul se biguieşte, formîndu-i-se articulaţiile. Bigurile se fac de-a lungul cotorului şi sînt în număr de minimum 5, din care nu toate

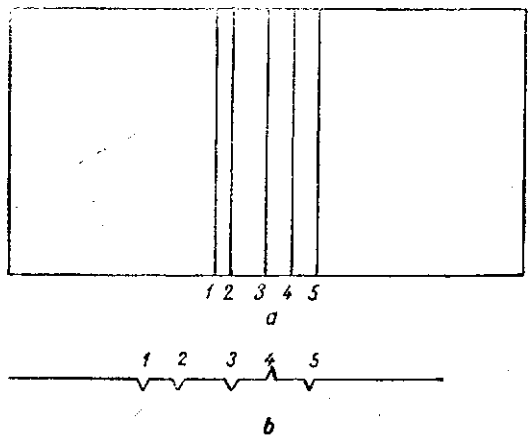


Fig. 137. Dosar cu aparat — formatul de croire.

au aceeaşi direcţie şi anume: bigul din mijlocul apendicelui este inversat faţă de restul, din aceste biguri, trei sînt afectate apendicelui (3, 4 şi 5), iar restul sînt necesare pentru formarea îngroşării cotorului (fig. 137, *b*).

După biguirea dosarului, se îndoaie apendicele la mijloc, dinăuntru în afară şi se întăreşte cosîndu-se la maşina de cusut cu trei clame, apoi se perforează apendicele cu două găuri pentru prinderea aparatului.

Găurirea apendicelui se poate realiza cu o maşină de găurit, la aceeaşi maşină care se foloseşte la rotunjirea colţurilor, înlocuind cuţitul de ştanţat cu o preducea.

După montarea aparatului, se îndoaie scoarţele dosarului în aşa fel încît să se formeze şi cotorul care variază, de asemenea, ca grosime de la 1 la 2 cm şi mai mult, după trebuinţă.

Dacă este cazul, dosarul poate fi executat şi din două bucăţi de carton înnădite pe locul unde se formează falţul pentru fixarea aparatului (dosul dosarului), lipind cele două înnădituri cu clei gros şi netezind bine cu fălţuiala.

Dosarele cu clape sau cu aripioare sînt construite după diferite variante în care se proiectează, în afara pereţilor laterali, şi clapele. De jur împrejurul feţei posterioare a dosarului, pentru articularea clapelor ca şi pentru îngroşarea cotorului la dosar se execută nişte biguri care folosesc la articulaţie.

4. CONFECȚIONAREA HĂRȚILOR CAȘERATE PE PÎNZĂ

Hărțile geografice, geologice, militare etc. se tipăresc pe hîrtie specială cartografică STAS 5615-64, la tiparul plan (ofset). Pentru rezistență ele sînt apoi cașerate pe un suport din pînză albă de bumbac. Cașerarea se face cu adeziv pe bază de amidon (scrobeală) sau cu Aracet AP.

Pentru cașerare, pînza se croiește cu aproximativ 3—4 cm mai mare decît harta, apoi se întinde bine de tot pe o planșetă de lemn și se bate cu cuie subțiri. Întinderea pînzei se face începînd de la mijlocul ei, cu firele cît mai drepte, paralele cu ambele laturi, în toate patru părțile, iar colțurile se întind la urmă pentru a fi complet netede, fără cuie sau încrețituri.

Hărțile cașerate se pot finisa în două feluri: 1) hărți care se atîrnă pe perete și se strîng rulîndu-se sub formă de sul; 2) hărți care se îndoaie și în acest caz sînt introduse într-o scoarță protectoare.

a. **Confecționarea hărților de atîrnat pe perete.** Aceste hărți se ung pe toată suprafața cu adezivul respectiv și se lasă să se înmoaie hîrtia, pentru a deveni mai plastică la lipire; apoi se aplică cu atenție pe pînza întinsă, frecîndu-se bine pînă cînd se lipește complet. Se lasă la uscat 10—12 ore, se scot cuiele și apoi harta caserată de pe planșetă. Se ajustează părțile laterale ale hărții pînă la chenarul de contur; la capetele de sus și de jos se lasă o margine de aproximativ 3—4 cm și de care se lipesc bețele, ungîndu-se pe margini cu clei gros atît ele cît și harta. După lipire, marginile aplicate pe bețe se acoperă cu două fîșii de hîrtie unse cu clei, iar la capătul superior se atașază două belciuge pentru șnur. Bețele trebuie să întreacă lățimea hărții cu circa 3—4 cm.

Dacă aceste hărți au format mai mare și sînt confecționate din 2 sau 4 coli de tipar, la caserarea lor pe pînză trebuie să se urmărească cu mare atenție ca bucățile să fie așezate corect și fiecare amănunt topografic să corespundă de pe o parte pe alta.

b. **Confecționarea hărților pliate.** Dacă se confecționează o hartă care trebuie îndoită ulterior pînă la un format redus, harta tipărită se secționează în fragmente egale. Pentru aceasta se întoarce harta pe dos și cu compasul și linia se împarte în pătrate; se numerotează fiecare pătrat și apoi se taie cu cutitul sau papșerul. Se ung pătratele cu adeziv și se lasă un timp să se înmoaie hîrtia, apoi unul cîte unul, în ordinea numerică, lăsînd 1—2 mm între ele, se aplică pe pînza întinsă, liniată în prealabil. După lipirea unui rînd de pătrate se freacă cu fălțuiala pe deasupra și se continuă lipirea celui de-al doilea rînd.

După ce întreaga hartă a fost lipită și reconstituită cît mai exact, se mai freacă o dată cu atenție pentru a împiedica formarea unor bășici sau goluri de aer prin uscare; apoi se lasă să se usuce 10—12 ore.

Se scot apoi cuiele, se scoate harta de pe planșă și se ajustează de jur împrejur cu papșerul sau cu foarfeca și se fălțuiește în zig-zag, în lungime și în lățime, pînă ajunge la formatul proiectat.

La aceste hărți trebuie executate și scoarțe de protecție. Scoarțele se confecționează normal, aplicînd un format doar pe fața interioară a primei scoarțe; pe fața interioară a scoarței posterioare, în loc de forzaț, se lipește ultima față a hărții pliante sau a planului confecționat, ca mai sus.

Placardele și suporturile pentru tablouri se confecționează din mucava, care se îmbracă pe dos cu o hîrtie albă sau cu șagren, iar pe margini se tivesc cu fîșii de hîrtie colorată care formează o bordură.

Pentru confecționarea placardelor sau tablourilor, se croiesc mucavale după dimensiunile tabloului, cu 2—3 cm mai mari de jur împrejur.

Mucavaua se îmbracă apoi în hîrtie simplă sau o hîrtie cu șagren sau cu forzaț. În acest scop, hîrtia pentru îmbrăcarea placardei pe dos se croiește cu 1,5—2 cm mai mare de jur împrejurul mucavalei, se unge cu clei și se aplică mucava, lăsînd bordura în mod egal; apoi se îndoaie înăuntru, se execută aînșlagul și se formează astfel marginea tabloului. Se întoarce apoi placarda pe față, se unge tabloul care trebuie lipit pe dosul hîrtiei, se lasă puțin timp să se înmoaie hîrtia și se aplică peste mucava, păstrînd marginile egale pentru bordura de jur împrejur. În bordura de sus a placardei, la mijlocul acesteia, se taie cu preduceaua două găuri, păstrînd o distanță necesară pentru prinderea șnurului de agățat tabloul pe perete.

Unele placarde se tivesc pe margine cu o fișie de hîrtie colorată, formînd o bordură. În acest caz, mucavaua pentru suport se calculează și se croiește după aceleași dimensiuni. Pe mucava se cașerează întîi tabloul pe față, păstrînd o margine de bordură egală de jur împrejur; se cașerează apoi pe cealaltă parte cu o hîrtie albă, colorată etc; la urmă se îmbracă bordura cu hîrtie specială sau cu hîrtie simplă, tăiată în fîșii și aplicată încălecat pe ambele margini ale placardei (fig. 138). Laturile lungi vor fi depășite de fișia care se îndoaie la colțuri, acestea fiiind în prealabil tăiate în diagonal cu foarfeca. Laturile scurte se teșesc peste mucava.

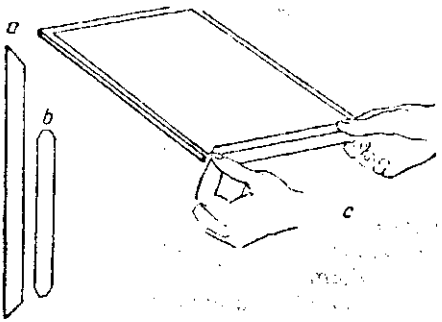


Fig. 138. Îmbrăcarea marginilor placardei.

Această variantă se mai poate executa altfel, și anume prin îmbrăcarea bordurii, înainte de lipirea tabloului.

O altă variantă și cea mai simplă însă și mai puțin estetică se execută astfel: se cașercază mucavaua de suport pe ambele fețe, pe o față se cașercază tabloul, apoi se taie la papșer marginile placardei cît permite conturul tabloului. În toate aceste variante, placardele confecționate gata se introduc în presă pentru egalarea tensiunilor care se crecază în suportul de mucava, ca urmare a cașerării ambelor fețe. În presă placardele se țin atîta timp cît este necesar pentru a se îndepărta cea mai mare parte din umiditatea primită de mucava în cursul operațiilor de confecționare, deci un timp necesar pentru uscarea primă a mucavalei. Este și mai bine dacă se lasă în presă pînă la uscarea definitivă.

6. CONFECȚIONAREA SUPORTURILOR DE CALENDAR

Suporturile de calendar se confecționează ca și placardele, prin cașerarea ambelor fețe ale suportului. Apoi blocul de calendar se fixează de postament cu agrafe, pentru care se execută în suport două găuri ștanțate.

Pentru un calendar de masă suportul trebuie să aibă un picior de sprijin. Piciorul se desenează pe placardă, apoi se decupează cu ștanța, articulația fiind doar încrestată. Se decupează, de asemenea, un orificiu cu lungimea cît lățimea filei de calendar și de circa 4 cm lat, necesar pentru întors filele calendarului (fig. 139).

Suporturile de calendar se confecționează fie din mucava care se îmbracă cu hîrtie decorativă sau tipărită, fie direct din carton mai gros tipărit.

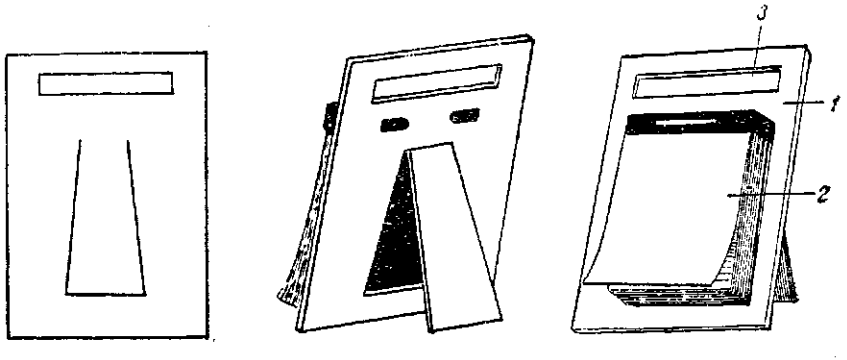


Fig. 139. Suport de calendar:
a — suport; *b* — calendar fixat pe suport; *c* — tăietura pentru introdus filele calendarului.

7. CONFECȚIONAREA CADRELOR PENTRU TABLOURI (PASPARTUURI)

Tablourile înramate pentru pus pe perete sînt în mod obișnuit înramate întîi într-un paspartuu sau un cadru uniform, de obicei alb, care servește pentru a scoate în evidență și a da lumină imaginii din tablou.

Formatul paspartuului este dreptunghiular, mai mare ca tabloul cu 5—10 cm de jur împrejur sau mai mult în părțile de sus și de jos și mai puțin, dar egal, în părțile laterale. Mărimea paspartuului se stabilește în funcție de tablou, de poziția lui și anume cea pe care o are imaginea prezentată.

Se procedează în modul următor: se croiește din mucava de 20—25 foi la legătură formatul necesar dreptunghiular. Apoi se fixează locul imaginii, păstrînd proporția marginii egală sus și pe laturi și ceva mai mare la baza de jos.

Se desenează cu creionul și cu compasul locul imaginii, care va fi mai mic cu 1—2 mm, ca să acopere bine tabloul.

Se taie apoi cu cuțitul aplecat în afară, astfel ca tăietura să se obțină teșită, toată bucata interioară, iar după ce se îndepărtează se curăță la colțuri. Fața se îmbracă cu hîrtie albă sau colorată și se îndoaie pe dos, formînd un mic

ainşlag. Tabloul, desenul, imaginea care urmează să fie încadrată se lipeşte pe un carton mai subţire, pe care se desenează întîi locul imaginii după locul decupat şi se lipeşte apoi tabloul cu adeziv, cu clei sau Aracet AP.

Se unge apoi cu clei de oase gros sau Aracet AP marginea cadrului decupat, pe partea interioară, şi apoi se unge marginea cotorului cu imaginea lipită, ungînd mai ales marginile exterioare.

Apoi aceste două suprafeţe se suprapun cu multă exactitate şi se introduc în presă pentru uscare, sau între două scînduri peste care se pune o greutate mare.

Tablourile cu paspartuuri sînt abia apoi încadrate în rame, care pot fi de diferite tipuri.

8. CONFECŢIONAREA MAPELOR

Mapele servesc aproximativ pentru acelaşi scop ca şi dosarele sau se mai utilizează pentru prezentarea unor lucrări, diplome etc. Tot mape se numesc şi scoarţele folosite ca „bibliorapht" pentru gruparea dosarelor pe probleme.

Mapele sînt formate din două feţe, care se croiesc din mucava de o anumită grosime (20, 18, 15 foi la legătură), în funcţie de cît trebuie să fie de tari.

Feţele de mucava se croiesc după dimensiunile cerute, calculînd şi o margine de cant, necesară pentru estetica mapei. Se croieşte apoi ricănul sau cotorul mapei, care se poate executa dintr-un material mai rigid, în cazul mapelor „bibliorapht", sau pur şi simplu un cotor obişnuit.

Se croieşte apoi pînza pentru îmbrăcarea scoarţelor. Se execută de obicei din două bucăţi, îmbrăcînd cotorul în pînză, iar feţele în hîrtie tipărită. Se croiesc şi patru colţuri, apoi se încheie şi se îmbracă scoarţele în felul următor: se unge pînza de cotor pe dos şi se aplică cotorul de mucava exact în centrul ei. Se alătură în stînga şi în dreapta cotorului cele două scoarţe la dis-

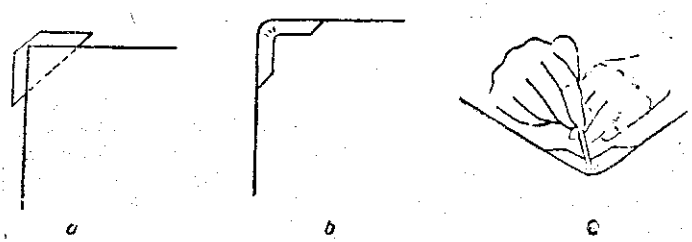
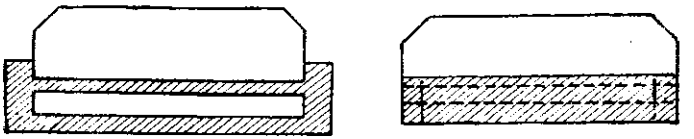


Fig. 140. Executarea colţurilor la mape:
a — aplicarea materialului; b — îndoirea ainşlagurilor; c — formarea colţului cu ajutorul sulei.

tanţă de 4—5 mm, se fac ainşlaguri, se freacă cu fălţuiala locul de articulaţie, se îmbracă apoi colţurile (fig. 140); colţurile se pot executa şi rotunjit şi în acest caz se rotunjeşte cu maşina sau cu dalta curbă. Colţurile se trag cu atenţie, în formă de riduri mărunte şi se netezesc apoi cu ciocanul.

Se croieşte apoi o fîşie de pînză de o lăţime ceva mai mare decît cotorul la partea interioară şi mai scurtă în înălţime decît mapa; se unge cu adeziv

și se aplică în interior peste cotorul mapei, pentru a face curat interiorul. Se croiesc apoi hîrtiile pentru îmbrăcat fețele, care trebuie să acopere cu 1 mm pînza cotorului și colțurile; ainșlagul (îndoitura) trebuie să treacă peste scoarțe în interior, pe părțile laterale și în față, cu cel puțin 1,5 mm. Hîrtiile unse cu clei se aplică pe fețe și se execută ainșlag.



a *b*

Fig. 141. Încleierea clapelor cu scoarță:
a — pînza cu cartoanele aplicate; *b* — ainșlag.

Se croiesc apoi forzațele sau căptușeala interioară din hîrtie, mai mică în dimensiuni cu 1 cm de jur împrejur, decît fețele de mucava. Se ung cu scrobeală și se aplică apoi în interiorul scoarțelor.

Apoi, la mapele bibliorapht, se montează aparatul pentru prins dosarele; se găurește scoarța posterioară cu găuri la nivelul la care trebuie fixat aparatul. În aceste găuri se fixează aparatul cu nituri, care se bat cu ciocanul.

Mapele pentru proiecte, pentru diplome etc. se pot executa cu cotorul suplu, din hîrtie mai groasă și cu articulațiile de 2—3 mm.

Aceste mape au în plus șireturi, care se montează din interior către exterior, găurind scoarța cu o daltă lată, după ce s-au aplicat fețele. Prin găuri se introduc șireturile în așa fel încît să rămînă în interior 1—2 cm. Aceste capete se ung cu clei gros, se aplică peste scoarțe și se bat cu ciocanul. Abia după aceasta se îmbracă interiorul cu hîrtie.

Mapele cu clape. În cazul confecționării mapelor cu clape se montează fețele ca și în cazul dinainte, cotorul fiind tot un cotor suplu. Se mai croiesc în plus și 3 clape, două laterale și una frontală. Lățimea lor este puțin mai mare decît o treime din lățimea scoarței. Cele două clape laterale sînt înalte cît lățimea scoarței. Afară de cotorul mapei, se croiesc încă trei cotoare, de aceeași lățime, pentru fiecare clapă în parte. Se croiesc apoi două cotoare de pînză și se încheie două ori mapa: o dată scoarțele între ele și o dată clapa din față cu scoarțe. Clapele laterale se încheie și se aplică prin lipire de scoarța din interior; în interior se aplică ștegurile sau fișiile de pînză care fac curată fața interioară a mapei, înainte de aplicarea forzațului.

Colțurile clapelor se teșesc pentru a deveni mai rezistente. Clapele se îmbracă ca și scoarțele și se căptușesc în interior cu hîrtie albă (fig. 141).

9. CONFECȚIONAREA CAIETELOR

Caietele școlare au o pondere mare în producția de papetărie. Tipurile de caiete școlare sînt diferite atît ca liniatură, ca volum cît și ca mod de finisare.

Întrucît la confecționarea caietelor pînă în ultimul deceniu au fost folosite utilaje clasice de legătorie, agregatate sau neagregatate, productivitatea rea-

lizată era destul de mică. O dată cu dezvoltarea tehnologică din ultimii ani, mijloacele de confecționare a caietelor au căpătat noi posibilități de realizare.

Dacă mijloacele de imprimare s-au schimbat din punct de vedere al creșterii productive și calitative prin trecerea de la imprimarea cu anilină pe hîrtia în coli, la imprimarea cu anilină pe hîrtia în sul cu lățimea pînă la 2 m și diametrul sulului pînă la 1,40 m, mijloacele de finisare au cunoscut o schimbare radicală. Astfel, a fost eliminată complet coaserea cu sîrmă, care din punct de vedere al securității muncii nu era indicată pentru elevi, și s-a introdus fixarea blocului fără coasere, prin folosirea celor mai perfecționate mijloace de tăiere și rabotare a cotorului, urmate de o încleiere și lipire instantanee, pînă la utilizarea unor mijloace de coasere cu ață, destul de rezistente.

Noile automate de confecționat caiete sînt prevăzute cu dispozitive speciale de confecționare și aplicare a coperților și scoarțelor, de numerotare și împachetare.

Astfel, pe un asemenea agregat, se poate obține o producție anuală de circa 34 milioane de caiete de 24 pagini, 27 milioane caiete de 48 pagini, 7,6 milioane caiete de 100 pagini și 3,8 milioane caiete de 200 pagini.

Un asemenea agregat, deservit de 4 persoane, realizează cea mai înaltă productivitate față de oricare alt produs tipărit și finisat, prin oricare mijloace tipografice ar fi realizat.

Cele mai cunoscute mijloace moderne de confecționat caiete se bazează pe agregatarea unor utilaje deja cunoscute, realizîndu-se în acest fel *linii în flux pentru executarea caietelor*, sau *agregate speciale automate*.

Linia în flux pentru executarea caietelor (fig. 142) poate confecționa caiete de 200 pagini cu scoarțe 1/2 pînză, complet legate în pînză sau broșate. Linia este formată din trei transportoare cu bandă *1, 2, 3*, care asigură transportul

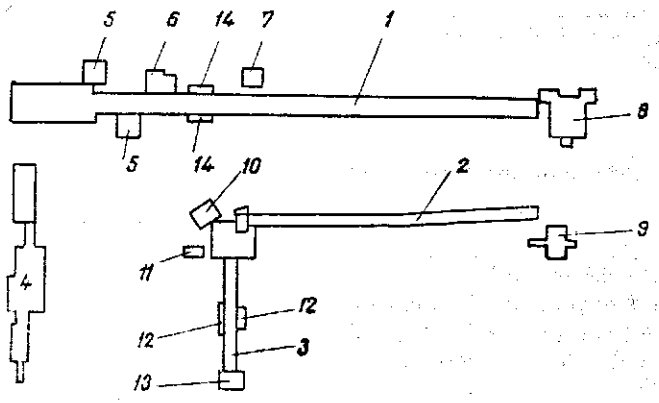


Fig. 142. Linie de flux pentru executarea caietelor.

blocului de caiete fălțuite și adunate la diversele utilaje agregate ce formează linia în flux. Procedeul folosit pentru fixarea caietelor este cel al fixării fără coasere, în care scop se utilizează un dispozitiv special, *4*. Cu ajutorul transportorului blocul fixat este condus la dispozitivul de rotunjit *5*, la mașina de încleiat *6* și la presa de strîngere mecanizată *7*. Blocul astfel prelucrat este

transportat în continuare la mașina de tăiat cu trei cuțite *8* și la mașina de tăiat cu un cuțit, modernizată pentru tăierea blocurilor duble *9*. Pînă la mașina de tăiat cu trei cuțite, în scopul asigurării unei înalte productivități blocurile caietelor de 96 pagini au fost confecționate dublu, urmînd ca prin tăierea în două cu mașina de tăiat 9 în continuare să se realizeze operații pentru fiecare bloc de caiet individual. Prima operație individuală este tăierea și decuparea colțurilor *10*. În cazul cînd sînt cerute operații de colorare a tăieturii, acestea pot fi realizate de către dispozitivul *11*. Pe transportorul *3*, în continuare, se procedează la aplicarea scoarțelor *12* și la ambalarea lor *13*.

Linia în flux funcționează în principal în felul următor: blocurile adunate, de format 150×420 mm sau 175×420 mm, pregătite separat și cu forzațul aplicat sînt transportate la dispozitivul de fixare fără coasere, după care sînt așezate cașerate cu o bentiță de tifon la cotor. Înainte de a ajunge la operațiile de tăiere sînt supuse unei uscări forțate, cu ventilatorul *14*, sau naturale (de circa 30 min) pe transportorul *1*. După operația de tăiere în trei părți și de secționare în două a caietelor la mașina de tăiat *9*, tot cu ajutorul transportorului *2*, dar cu un ritm mai înalt, se procedează în continuare la restul operațiilor.

Agregatul automat pentru confecționarea caietelor (fig. 143). Față de linia expusă mai sus, în acest agregat se pot confecționa caiete începînd cu operația de tipărire și pînă la operația de ambalare, fără să mai fie nevoie de mutarea caietelor de pe o bandă transportoare pe alta.

Dispozitivul pentru introducerea sulului de hîrtie *1* este prevăzut cu un sistem pentru folosirea automată a trei suluri simultan, cu mecanism de frînare și tensionare a benzii de hîrtie. Banda de hîrtie condusă prin valțurile respective este introdusă în mecanismul rotativ de imprimare a liniaturii respective *2*. Imprimarea se face simultan pe ambele fețe, prin procedeul de tipar flexografic, tipar înalt cu plăci de material plastic sau, la comandă specială, cu plăci offset.

Mecanismul de imprimare este prevăzut cu două sau patru aparate de cerneală. Deci se pot tipări caiete cu liniatură pe ambele fețe, în două culori. Întrucît se pot folosi suluri de hîrtie cu lungimea pînă la 2 m, în continuare banda de hîrtie imprimată este introdusă în dispozitivul circular de tăiere *3*, pentru tăierea longitudinală la formatul respectiv. După tăierea longitudinală, banda încă tensionată este condusă în dispozitivul de tăiere *4* transversal, unde se formează coli la format. În continuare se procedează la colectarea colilor secționate în dispozitivul *5* și la numărarea și depozitarea acestora. În dispozitivele *7* și *8* se procedează la alimentarea cu coperți.

Cu ajutorul unor rulouri transportoare colile colectate sînt conduse la dispozitivul de pliere *9*, întoarse lateral cu ajutorul dispozitivului *10* și introduse la cele două dispozitive de coasere *11*. Din nou sînt întoarse la 180° de către dispozitivul *12* și prelucrate la cotor prin presare, *13*. O nouă operație de întoarcere laterală este executată de dispozitivul *14*, după care se aplică o bandă de pînză sau hîrtie mai groasă *15*, care acoperă atît cotorul cît și cîte 1 cm în ambele părți ale copertei.

Dispozitivul *16* îndreaptă caietele la mașina de tăiat în față *17* și la dispozitivul de tăiere *18* a marginilor, după care se procedează la separarea caietelor în dispozitivul de tăiere *19*. Introduse pe banda transportoare *20*, caie-

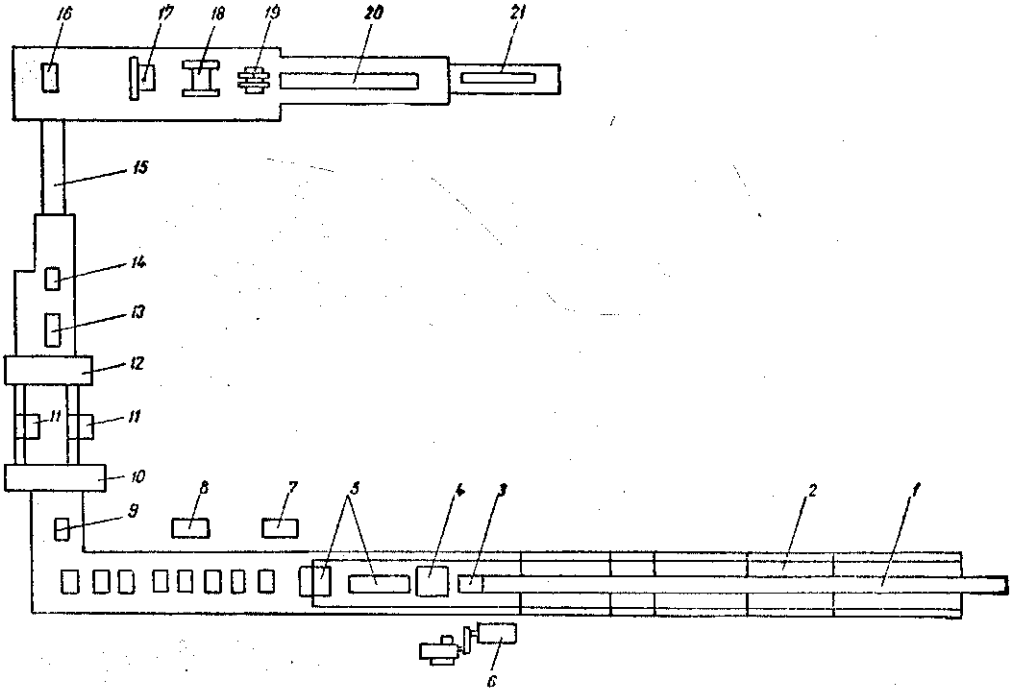


Fig. 143. Agregat automat pentru confecționarea caietelor.

tele se așază în trei rînduri și se depozitează pe masa de depunere și ambalare *21*.

Întregul agregat este acționat electric de către electromotorul *6*, care pune în funcțiune atît dispozitivele principale cît și benzile transportoare.

Hîrtia folosită este de circa 63 g/m², cu toleranțe admisibile de ±5%. Pentru caietele de 12, 24 sau 48 pagini se folosește ca material de copertă o hîrtie de 80 g/m², iar pentru caietele de 200 pagini carton de 224 g/m².

Formatul caietelor variază între 148×210 mm și 170×210 mm.

10. CONFECȚIONAREA APĂRĂTOARELOR DE CARTE

Mărimea cea mai frecventă a apărătoarelor de carte este următoarea: lungimea desfășurată 32 cm, iar lățimea aproximativ 21 cm.

Pentru confecționarea apărătorii de carte din mucava, se vor croi trei bucăți, dintre care două vor forma părțile laterale și vor fi egale, avînd o lățime de 14 cm și înălțimea de 21 cm. A treia bucată de carton, care va forma cotorul propriu-zis al apărătorii de carte, va avea o înălțime egală cu a celorlalte două bucăți, adică 21 cm și lățimea de 3,5—4 cm.

Aceste trei bucăți de carton se lipesc pe o bucată de pînză, mătase sau catifea, după ce în prealabil s-a uns cu un strat subțire și uniform de clei animal. Mai întîi se va centra cotorul, și apoi la o distanță de 2—3 mm de o parte și de alta a cotorului, se aplică și părțile laterale ale apărătorii de carte. Este bine să se croiască cotorul dintr-un carton mai subțire, pentru a avea o elasticitate mai mare, iar înainte de lipire să se frîngă puțin.

După ce se îndoaie marginile pînzei, se lasă apărătoarea de carte să se usuce sub greutate. Pe înălțimea ei, la 3—4 cm de fiecare margine laterală a apărătorii, se lipesc niște panglici de minimum 1 cm lățime, în care se introduc scoarțele cărții în timpul cititului.

Panglicile se croiesc fiecare cu 3 cm mai lungi decît înălțimea cărții, diferența dintre înălțimea cărții și panglica croită, de 1,5 cm de fiecare parte, îndoindu-se în interior. Lipirea panglicii pe apărătoare se face cu partea îndoită, înainte de căptușirea apărătoarei.

Între timp se croiește o bucată de hîrtie, de preferință colorată, care se va lipi cu clei de amidon pe partea interioară a apărătorii de carte, ascunzînd sub ea și părțile îndoite ale panglicilor. Dimensiunile acestei hîrtii vor fi cu 3—4 mm mai mici decît dimensiunile apărătorii de carte, pentru a se obține o margine în interiorul acesteia. Se așază din nou apărătoarea de carte la uscat, între două scînduri, și se ține sub greutate timp de 10—12 ore.

Întrucît în timpul uscării cleiul ar putea să pătrundă țesătura pînzei, se recomandă folosirea unor pînze mai pline.

O altă metodă este aceea a folosirii, în locul pînzei, a unei bucăți de piele sau vinilin, aplicat pe o țesătură mai plină. În acest caz se va folosi un carton subțire, care va da forma dreptunghiulară a apărătorii de carte, iar în partea interioară a acesteia se va putea folosi chiar și mătase sau alt material textil, lipit cu multă atenție.

Pentru a urmări mai ușor cititul, la aceste apărători de carte, în partea de sus a cotorului, se va fixa un tres format dintr-o panglică îngustă de 4—5 mm. Fixarea semnului se face înainte de a aplica pînza sau hîrtia în interior.

Semnul se fixează cu clei sau cu ajutorul unui mic nit de aluminiu sau cupru, care va fi foarte bine turtit.

Se pot executa, de asemenea, şi apărători cu buzunare, pentru introducerea scoarţelor cărţii.

11. LEGAREA REVISTELOR ŞI A ZIARELOR

Revistele se pot lega simplu, procedînd la fel ca la legarea cărţilor. Întreaga colecţie este verificată, şi dacă se observă că coperţile s-au deteriorat la cotor, se repară cu şuviţe subţiri de hîrtie. Se aşază după aceea în ordinea numerelor şi se cos pe şiret, fără să se îndepărteze clamele de sîrmă cu care au fost prinse iniţial.

Pentru a le fixa de scoarţe, pe prima şi ultima fasciculă se aplică forzaţele respective, ca şi la carte. Fără a le tăia (tăierea se va face numai în cazul cînd se observă că una sau mai multe reviste din colecţia respectivă au formatele ceva mai mari), se introduc în scoarţă, care de obicei se va confecţiona cît mai simplu, însă dintr-o mucava groasă.

Pentru scoarţele necesare fixării unei colecţii de ziare se va folosi o mucava groasă, care se va croi cu o suprafaţă mai mare de 1 cm de fiecare parte, decît suprafaţa ziarului îndoit. După aceea, din lăţimea mucavalei se va tăia o fîşie de 1,5 cm lăţime. În felul acesta se procedează pentru ambele feţe ale scoarţei. De asemenea, pentru formarea cotorului, se va croi rădăcina, de data aceasta însă din aceiaşi mucava folosită la scoarţe. Lăţimea rădăcinii va fi de aproximativ 4—5 cm şi este în funcţie de numărul de ziare al colecţiei respective.

Înainte de a începe încheierea scoarţei într-una din fîşiile decupate din mucava pentru scoarţe se vor executa cu ajutorul unei preducele două găuri, în care se vor introduce şnururile pentru fixat ziarele. Distanţa dintre aceste găuri va fi de aproximativ 23 cm.

Şnururile vor avea o lungime de 25—30 cm. Unul din capetele fiecărui şnur va fi introdus în orificiul respectiv şi fixat prin lipire cu clei de tîmplărie pe spatele fîşiei de mucava. Pentru o fixare mai bună a şnurului, se va proceda la ciocănirea lui, ca în cazul fixării panglicilor mapei.

După fixarea şnururilor, se croieşte o bucată de pînză pentru încheierea scoarţei. Întrucît în acest caz există patru articulaţii, este recomandabil ca articulaţiile dintre fîşiile de mucava decupate din feţele scoarţelor şi scoarţe, să fie cu 1—2 mm mai mari decît articulaţiile dintre aceste fîşii din rădăcină. La încheierea scoarţelor, şnururile trebuie să se găsească în interiorul scoarţei pe faţa din spate. În continuare, se îmbracă exteriorul scoarţei cu hîrtie, eventual colţurile, în pînză. Interiorul scoarţei se îmbracă la cotor cu pînză, din care s-au decupat în prealabil găurile prin care se trec şnururile şi, după lipirea acesteia, se procedează la îmbrăcarea şi în interior cu hîrtie.

Pentru a putea fixa ziarele, se decupează cu ajutorul unei preducele găurile respective la aceeaşi distanţă ca cea dintre şnururile fixate pe scoarţă. Este important ca fiecare ziar să fie decupat în acelaşi loc, în caz contrar, ziarele nu se vor alinia.

Pentru a avea o rezistență mai bună la fixarea ziarelor în scoarță, și pentru ca să nu se rupă ziarele la cotor, se vor croi două șuvițe de mucava groasă, late de 1,5 cm și lungi cît lungimea ziarului, în care se vor executa două găuri cu preduceaua, la aceleași distanțe ca și cele executate în ziar. Aceste șuvițe de mucava se vor așeza una sub ziare la cotor, și alta deasupra. În felul acesta, cînd se vor înoda șnururile deasupra, cele două șuvițe de mucava vor strînge ziarele între ele.

Capitolul XIV

INNOBILAREA TIPĂRITURILOR

I. GENERALITĂȚI PRIVIND ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII ȘI ASPECTULUI EXTERIOR AL PRODUSELOR TIPĂRITE

Aspectul exterior al cărților, revistelor, imprimatelor de toate genurile și de asemenea, al ambalajelor reclamă în majoritatea cazurilor un proces suplimentar de prelucrare, pentru înnobilare.

Prin acest proces de înnobilare se înțelege tratarea elementelor sau produselor tipărite, în faza de semifabricat cu diferite soluții sau materiale care influențează calitativ, din punct de vedere estetic dar și ca rezistență, lucrările în faza lor finală.

Pentru ca hîrtia să-și mențină locul de frunte, printre celelalte materiale moderne, utilizate astăzi, caracteristicile ei trebuie îmbunătățite, prin diferite mijloace. Pe această linie, materialele plastice sînt apreciabile, întrucît permit realizarea multor efecte foarte pozitive. Hîrtia combinată cu materialele plastice capătă caracteristici îmbunătățite și în acest fel ea poate fi folosită și la înlocuirea unor materiale mai scumpe care au de multe ori aspect mai inferior.

În prezent în acest domeniu se pune foarte multă bază pe valorificarea din punct de vedere artistic a anumitor procedee de execuție și de finisare a tipăriturilor. Astfel de procedee sînt: tipărirea cu cerneluri lucioase și viu colorate, folosind mai ales hîrtii de calitate superioară, hîrtii cretate cu luciu și grad mare de alb, cu structura superficială adaptată special pentru lăcuire, calandrare, cașerare, prin procedeele moderne de înnobilare.

Preferința care se arată în prezent reproducerilor prolicome cu luciu înalt se datorește faptului că luciul imprimatelor mărește foarte mult intensitatea culorilor, atît într-o policromie, cît și la un tipar alb negru.

Astfel supracopertele, fețele de hîrtie pentru îmbrăcarea scoarțelor, copertele cărților broșate, pliantele, cărțile poștale ilustrate ca și toate tipăriturile din industria ambalajelor sînt înnobilate înainte de finisare.

Procedeele de înnobilare sînt stabilite la proiectarea lucrării. Supracopertile se lăcuiesc cu lacuri de calitate bună, pentru a obține un grad de luciu superior. Mai rar se cașerează cu folii de material plastic, deoarece în acest caz trebuie cașerate ambele fețe ale supracopertei, pentru ca să nu se producă deformarea hîrtiei care se răsucește pe fața cașerată. Copertele cărților broșate se lăcuiesc sau se cașerează pe ambele părți, dar cașerarea se utilizează mai des la coperți de reviste, decît la cărți. Cașerarea se folosește deseori pentru

feţele de hîrtie tipărită cu care se îmbracă scoarţele compuse şi de multe ori, cartea în întregime.

Pliantele şi cărţile poştale ilustrate se lăcuiesc, folosind de asemenea lacuri de calitate superioară. Ele pot fi ulterior calandrate, mărind astfel gradul de luciu al imprimatului.

În privinţa modului de intensificare a culorilor de pe un imprimat, următorul exemplu explică fenomenul de bază. Privind o placă de sticlă vopsită în negru pe partea inferioară, pe direcţia luminii incidente (perpendicular), sticla va apare colorată în negru intens, deoarece raza de lumină este absorbită şi efectul de culoare este maxim; privind aceeaşi placă de sticlă sub un unghi faţă de direcţia luminii (unghiu de incidenţă), suprafaţa reflectă numai culoarea luminii incidente, culoarea fondului ne mai avînd nici o influenţă. Acelaşi efect îl are privirea unui tipar înalt cu suprafaţa lucioasă. Pe o suprafaţă mată ochiul vede tiparul, în funcţie de poziţia suprafeţei fibrelor de celuloză. Lumina este absorbită selectiv sau este reflectată ca lumină albă. În practică acest lucru reprezintă faptul că suprafeţele mate au întotdeauna, prin componenta de reflexie, un anumit grad de alb care micşorează strălucirea şi puritatea culorilor.

Luciul cel mai bun şi uniform se poate obţine pe hîrtie cretată, lucioasă, netedă, albă. Hîrtia cu luciu, după lăcuire sau caşerare, capătă un luciu de oglindă. Pe hîrtii offset, carton, sau mai ales hîrtii poroase nu se obţin rezultate satisfăcătoare, după o simplă lăcuire. La prima lăcuire are loc abia uniformizarea parţială a suprafeţei suportului.

Pentru a obţine un strat lucios şi neted este necesară a doua lăcuire, care formează astfel o peliculă continuă şi lucioasă.

Lăcuirea este o operaţie de întindere uniformă în strat continuu a unei substanţe lichide cu un anumit grad de viscozitate, care va forma prin uscare pe suprafaţa hîrtiei o peliculă solidă, lucioasă şi transparentă. Pelicula trebuie să fie cît se poate de uniformă, cea mai mică neuniformitate producînd efecte negative asupra imprimatului. Aplicarea lacului se face în maşini speciale construite pentru industria poligrafică, pentru lăcuirea foilor de hîrtie sau carton.

Calandrarea este o operaţie suplimentară, care se execută după ce imprimatele au fost lăcuite şi uscate, asemănătoare călcării unui material. Ea se realizează la temperatură ridicată, necesară topirii stratului de lac. Calandrul este format dintr-un cilindru cromat perfect, cu luciu de oglindă, care aplicat peste stratul de lac îl topeşte şi netezeşte, conferindu-i astfel acelaşi aspect lucios.

Caşerarea, în acest caz, se referă la lipirea unui strat de material (folie) subţire, transparent uniform, neted şi lucios, pe suprafaţa unei hîrtii sau carton.

Tehnicile de caşerare sînt diferite în funcţie de materialele folosite. Operaţia este realizată prin două tehnologii diferite:

— caşerarea prin lipirea foliei pe imprimat cu ajutorul unui adeziv care se unge pe folia de caşerat în procesul de caşerare;

— caşerarea prin sudare la cald, ca urmare a topirii unui strat subţire de răşină termoplastică aflat direct pe folie.

Acest proces asigură condiţii excelente de prezentare şi calitate, pentru orice tip de imprimat. Stratul superficial lucios oferă o protecţie suplimentară,

în special față de acțiunea umidității și o rezistență mai mare la uzură prin frecare.

Echipamentul folosit pentru înnobilarea tipăriturilor este compus din mașini de lăcuit pentru aplicarea maselor plastice în soluții (lacuri), mașini de cașerat pentru aplicarea maselor plastice sub formă de folii și calandre de superglanț, pentru lustruirea tipăriturilor după lăcuire.

Calandrarea este o operație delicată, pentru realizarea unei calități optime de luciu al imprimatelor. Pentru calandrare se folosesc lacuri speciale pe bază de nitroceluloză, deoarece nu orice tip de lac pentru tipărituri poate fi calandrat, iar operația este realizabilă numai pe hîrtii cu luciu (cretate).

Pentru alte scopuri, hîrtia și cartonul de orice calitate pot fi tratate cu diferite materiale plastice moderne, modul de aplicare al materialelor plastice pentru înnobilare depinzînd de caracteristicile fizice și chimice ale materialelor. Aplicarea se face sub diferite forme: în stare topită, soluție, dispersie, cașerare, extrudere, sub formă de pulbere prin presare, sub formă de spume.

În stare topită se prelucrează materialele plastice care sînt fluide la temperatură sub 100°C și au viscozitatea mică.

Soluțiile se aplică prin operația de lăcuire.

Dispersiile apoase cu ajutorul cărora se înnobilează hîrtiile de tipar se aplică în mașini speciale. În felul acesta se obțin hîrtii și cartoane înnobilate pentru ambalaje.

Cașerarea foliilor se face prin lipire cu adezivi sau cu straturi termoplastice.

Înnobilarea prin extrudere constă în presarea cu ajutorul unor cilindri pe folia proaspăt extrudată pe banda de hîrtie. Folia extrudată se obține într-o mașină de extrudere, topind materialul plastic la 250°C și eliminîndu-l printr-o gură de laminare. Prin presare folia se sudează pe suprafața hîrtiei. Prin acest procedeu se obțin hîrtiile relutex folosite ca materiale de legătorie la scoarțe.

Aplicarea materialului plastic sub formă de pulbere se realizează prin trecerea benzii de hîrtie cu pulberea uniform repartizată, printr-un canal încălzit; prin topire, aceasta aderă la hîrtie.

Ca echipament tehnic pentru aplicarea straturilor de acoperire din materiale plastice s-au construit mașini specializate pentru diferitele tehnologii de înnobilare: mașini de extrudere, mașini cu ungere cu perie, mașini de tratare a benzilor prin înmuiere etc.

În poligrafie, înnobilarea tipăriturilor se face prin lăcuire și eventual ulterior prin calandrarea tipăriturilor lăcuite, tehnică folosită la cărțile poștale ilustrate tipărite în culori (vederi), sau prin cașerare cu folii transparente.

2. LĂCUIREA TIPĂRITURILOR

Întreprinderile poligrafice folosesc în prezent pentru majoritatea tipăriturilor procedeul de lăcuire, care are o serie de avantaje pentru aspectul lor final: îmbunătățirea caracteristicilor optice ale suprafeței, luciul și intesitatea culorilor, protejarea suprafeței tipărite împotriva acțiunilor mecanice ale apei, umezelii, prafului etc., sporirea rezistenței la lumină a cernelurilor de tipar. Rezistența la lumină a tiparului sub stratul de lac se explică tot prin reflexia razelor de lumină.

Tehnologia de lăcuire se bazează pe formarea unei pelicule subțiri de lac, de ordinul micronilor, care se depune uniform pe suprafața tipăriturii. Pentru lăcuire se folosesc mașini speciale de lăcuit compuse din următoarele părți principale: dispozitivul de aplicare al peliculei de lac, format din trei valțuri, care se alimentează dintr-un jgheab în care se introduce lacul, și canalul de uscare al tipăriturilor cu becuri de raze infraroșii. În dispozitivul de aplicare, lacul este menținut în circulație continuă cu ajutorul unor pompe care stabilesc legătura între jgheabul dispozitivului și un bazin închis cu capac, cu o capacitate mai mare, în care se toarnă lacul. Grosimea peliculei de lac se reglează după necesitate, prin apropierea sau depărtarea valțurilor de lăcuire, între care trece coala care se lăcuiește. Viteza de lăcuire și temperatura de uscare din canal se reglează una în funcție de cealaltă și în funcție de sortul de lac folosit. În canalul de uscare, prin încălzirea atmosferei prin care trece coala lăcuită, solventul din compoziția lacului se evaporă mai repede și în cantitate mai mare. Vaporii de solvent care se degajă sînt absorbiți din canalul de uscare, prin hote de absorbție. La ieșirea din canalul de uscare, colile de hîrtie sînt răcite cu jet de aer rece, fapt care permite înlăturarea restului de vapori antrenat pe suprafața peliculei și de asemenea, favorizează întărirea peliculei care la temperatura de lucru are o stare semisolidă.

Mașinile de lăcuit folosite au diferite grade de automatizare și diferite formate de lăcuire. Astfel, există mașini de lăcuit la care colile se introduc manual în dispozitivul de ungere, și mașini cu automat de pus coli, ca la mașinile de tipărit coli (sistem pneumatic cu ventuze). De asemenea, există mașini de lăcuit pentru formate mici de 50×70 cm și mai mici și mașini pentru formate mari de 70×100 cm, putînd lăcui formate pînă la 107×147 cm. Vitezele de lucru ating pînă la 2 000 coli/h.

Între suportul lăcuit, lac și condițiile de lăcuire există relații care caracterizează această operație, stabilind regimul și parametrii de lucru.

Lacurile conțin în compoziția lor peste 60% diluant (solvent) și fiind foarte fluide, pot pătrunde foarte repede în straturile suportului, dacă acesta o permite. De aceea, o condiție esențială este ca diluantul lacului să nu atace și să dizolve cernelurile de tipar de pe suport.

Lacurile trebuie să formeze pelicule flexibile după uscare, deoarece tipăriturile prin folosire sînt supuse la îndoiri; de asemenea sînt supuse unor acțiuni de frecare.

Peliculele trebuie să fie foarte transparente, incolore și să aibă luciu.

Lacurile folosite pentru industria poligrafică trebuie să aibă și o viscozitate anumită, pentru a putea fi întinse în mod corespunzător pe suprafața suporturilor de hîrtie sau carton, în așa fel încît să nu provoace ondulații, neregularități.

Tipurile de lacuri folosite la lăcuirea tipăriturilor sînt: lacul din rășină naturală de Coppal de Manilla, lacul pe bază de poliacetat de vinil (Aracet LC), lacuri de diferite compoziții pe bază de nitroceluloză.

Caracteristicile și aspectul lacurilor se deosebesc prin compoziția bazei și a solventului folosit.

Lacul de Aracet LC se caracterizează prin aplicarea cu rezultate foarte bune pe suporturi mate sau mai puțin satinate, cum sînt: cartonul velin, hîrtiile

veline sau semiveline care au luciu redus şi absorbţia în masă mult mărită. Lacul se foloseşte prin lăcuirea în două straturi, la produsele din industria de ambalaje.

Pentru supracoperţi, sau produse poligrafice tipărite pe hîrtii şi cartoane cretate lucioase, se folosesc lacuri pe bază de nitroceluloză. Lacurile de nitroceluloză fabricate după reţete speciale se folosesc pentru operaţia de calandrare. Aceste lacuri la o anumită temperatură peste 125°, se topesc şi după calandrare, au proprietatea de a se întări foarte repede (după încetarea acţiunii calandrului).

Calandrul pentru superglanţ are o suprafaţă de acţiune determinată de diametrul cilindrului cromat. Cilindrul cromat este încălzit cu ajutorul unor rezistenţe reglate cu un termostat. Astfel se menţine constant aceeaşi temperatură pe suprafaţa calandrului în tot timpul lucrului.

3. CAŞERAREA TIPĂRITURILOR

Caşerarea tipăriturilor cu folii transparente asigură condiţii excelente de prezentare şi de rezistenţă pentru orice tip de imprimat. Stratul aplicat peste hîrtie sau carton este foarte lucios şi oferă o protecţie suplimentară, la acţiunea tuturor agenţilor: umiditate, lumină, uzură etc. Calitatea luciului este mult sporită, la caşerarea unor suporturi cu calităţi de luciu iniţiale.

Cernelurile folosite la tipărirea suporturilor trebuie să reziste la temperaturile de caşerare prin sudare, sau să reziste la acţiunea solvenţilor din adezivi folosiţi la caşerare prin lipire. Tiparele care se caşerează nu trebuie executate cu praf anticopiativ, deoarece particulele de praf anticopiativ dăunează procesului de caşerare.

Pentru caşerare se folosesc maşini speciale de caşerat de tipul maşinilor „Tehniphan" compuse din: un calandru cu două valuri (unul din metal încălzit şi unul de presiune elastic), un dispozitiv pentru susţinerea şi derularea rolelor şi un dispozitiv pentru rularea benzii caşerate la ieşirea din maşină. Pentru cazul cînd se lucrează cu peliculele lipite cu adeziv, maşina mai este prevăzută cu un jgheab pentru adeziv şi două valţuri de cauciuc (unul de alimentare şi unul pentru ungerea peliculei — ungător). Introducerea tipăriturilor se face în coli, manual, iar transmiterea colii pe cilindrul de caşerare se produce automat prin funcţionarea unui tator electric, care nu permite trecerea unei coli pînă ce precedenta nu a fost complet caşerată şi eliminată de pe cilindru.

Cilindrul metalic de caşerare este lustruit şi încălzit, temperatura putînd fi reglată şi menţinută constant cu ajutorul unui termostat, în funcţie de folia şi procedeul folosit.

După caşerare produsele se înfăşoară în rulou după banda de folie, care se rebobinează pe axul de eliminare.

Pentru caşerare se pot folosi materiale sintetice foarte diferite: celofan, acetat de celuloză, policlorură de vinil, poliesteri, acetali, esteri de acid tereftalic. În afară de aceste folii simple se mai utilizează folii combinate: celofan, policlorură de vinil, sau celofan, polietilenă sau celofan, butiral, cel de al doilea material constituind stratul de sudare, termoplastic.

Cele mai bune rezultate se obţin cu folia de acetat de celuloză, care are o strălucire excepţională, nu este afectată de lumină, deci nu are tendinţa să

se îngălbenească, deformaţiile în condiţiile atmosferice fiind minime. Rolele de acetat de celuloză se livrează şi se păstrează acoperite, pentru a fi protejate împotriva umezelii.

Folia de acetat de celuloză se caşerează pe colile tipărite prin intermediul unui strat de adeziv, lucrînd la temperatura de 60—65°C.

Pentru caşerarea supracoperţilor sau coperţilor se operează pe ambele feţe, deoarece suprafaţa caşerată are tendinţa de a se răsuci în direcţia feţei caşerate, făcîndu-se sul.

Celofanul pentru caşerare se foloseşte în mai multe sortimente: celofan simplu, celofan rezistent la intemperii (wetterfest) folosit în special în industria ambalajelor, şi alte tipuri de complexe.

Celofanul are rezistenţă bună la rupere şi la apă, dar stabilitate dimensională redusă, în condiţii atmosferice umede. Celofanul se utilizează în special în industria de ambalaje pentru pungi, pentru îmbrăcat cutii sau caşerat cutii cu ferestre.

Policlorura de vinil se foloseşte sub forma unor folii complexe de PVC cu strat termoadeziv pe o faţă. Aceste folii se utilizează, de asemenea, în întreprinderi de ambalaje, sub denumirea de genotherm. Are o transparenţă redusă în comparaţie cu celofanul sau acetatul de celuloză.

La caşerare prin sudare, temperatura cilindrului de caşerare trebuie să depăşească totdeauna temperatura de înmuiere a răşinii cu 10—20°C. La caşerarea prin lipire, cilindrul de caşerare se încălzeşte foarte puţin, aceasta întrucît este necesar să se ridice temperatura suportului pentru evacuarea rapidă a solventului (evaporare).

Caşerarea se execută în principiu pe hîrtie cretată sau pe alte tipuri de hîrtie de la 125 g/m² în sus şi cartoane pînă la 600 g/m². Pentru hîrtiile cu gramaj mai mic trebuie făcute în prealabil încercări, deoarece la hîrtiile cu gramaj mic se ivesc neplăceri din cauza formării falţurilor .

Colile care se caşerează trebuie rotunjite mai întîi cu un unghi drept cît mai perfect, pentru ca astfel să intre corect în maşină şi să nu se caşereze strîmb.

Hîrtiile sau cartoanele care conţin umiditate, prin caşerare la temperaturi foarte mari produc umflături pe suprafeţele caşerate, din cauza vaporilor de apă formaţi.

Capitolul XV

ÎNTREȚINEREA UTILAJELOR ÎN LEGĂTORIE

1. NORMA DE ÎNTREȚINERE A UTILAJELOR

În vederea desfășurării normale a procesului de producție într-o secție de legătorie, indiferent de mărimea ei, de gradul de mecanizare sau de profilul producției, se impune pe lîngă alte măsuri și o întreținere corespunzătoare a utilajelor.

În funcție de mărimea secției respective, activitatea de întreținere a utilajelor este organizată diferit. Se pot organiza mici sectoare încadrate cu muncitori calificați de specialități diferite ca: mecanici, electricieni etc. precum și cu utilajele necesare, sau pot fi repartizați sectorului respectiv un grup de muncitori aparținînd atelierului mecanic central.

Indiferent de forma de organizare adoptată, un rol deosebit în exploatarea și întreținerea utilajelor îl au muncitorii legători care deservesc aceste utilaje.

Este cunoscut faptul că mașinile, utilajele și dispozitivele folosite în procesul muncii, se uzează treptat, pierzîndu-și în felul acesta capacitățile tehnice inițiale, ducînd la obținerea unei productivități scăzute și la realizarea unei producții necorespunzătoare din punct de vedere calitativ.

În vederea prevenirii urmărilor uzurii premature a unor piese și subansambluri și deci a utilajelor în general, pentru funcționarea acestora o perioadă cît mai îndelungată la parametrii inițiali, se execută o serie de lucrări de întreținere și reparație a acestora.

Organizarea și planificarea activității de reparații și întreținere a utilajelor reprezintă o problemă centrală a fiecărei întreprinderi și ea are ca scop următoarele:

— prevenirea și înlăturarea uzurii utilajelor;

— mărirea timpului de funcționare a acestora prin scurtarea timpului de reparații;

— reducerea cheltuielilor de întreținere și reparații;

— modernizarea continuă a utilajelor, atît cu ocazia efectuării unor reparații în scopul creșterii vitezei de lucru, cît și cu ocazia unor mecanizări, ca urmare a aplicării unor inovații, raționalizări, dispozitive etc.

Sistemele de reparații ale utilajelor trebuie să îmbrace forme organizate în mod științific, eliminîndu-se orice formă de reparație „la nevoie".

Singurul sistem organizat în mod științific este acela al *reparațiilor preventive planificate.*

Acest sistem cuprinde:

— întreținerea zilnică a utilajelor;

— controlul periodic al stării utilajelor;

— efectuarea reparațiilor propriu-zise care pot fi de trei feluri: *curente, mijlocii și capitale.*

Întreținerea zilnică a utilajelor este obligația cea mai importantă a muncitorului care deservește utilajul respectiv. Această întreținere are rolul de a menține utilajul în stare de funcționare între două reparații planificate.

Întreținerea zilnică presupune din partea celui care deservește utilajul respectiv următoarele:

— ungerea și curățirea zilnică a utilajelor;

— înlăturarea unor mici defecțiuni ca: strîngerea unor șuruburi, schimbarea unor eventuale arcuri slăbite, reglarea unor mecanisme etc;

— observarea funcționării și exploatării normale a utilajelor în primul rînd prin respectarea regimului de funcționare (viteza de lucru, presiunea, temperatura etc).

Aceste sarcini care revin muncitorului ce deservește utilajele din legătorie, se referă atît la începutul schimbului, cît și pe parcursul zilei de muncă. În cazul folosirii utilajelor numai într-un singur schimb trebuie luate măsuri ca și la sfîrșitul schimbului să se procedeze la o curățire generală a utilajului respectiv.

Observarea funcționării utilajului la viteze diferite de lucru, la schimbarea formatelor sau la schimbarea sorturilor de materiale revine ca o obligație de serviciu, iar eventualele sesizări trebuiesc aduse la cunoștința maistrului sau a mecanicului de serviciu.

Rezultatele observărilor asupra funcționării utilajelor se trec zilnic în carnetul de bord al acestora, iar verbal se transmit muncitorilor din schimbul următor.

Controlul periodic al utilajelor se concretizează în efectuarea următoarelor operații:

— curățirea generală a mașinii (numai în stare de repaus);

— demontarea eventuală a unor apărători sau a unor mici mecanisme;

— înlăturarea defecțiunilor mici, înlocuirea și completarea uleiurilor, repararea unor piese sau schimbarea acestora;

— verificarea funcționării normale a mecanismelor, de la mersul în gol pînă la încărcătura maximă;

— verificarea ungerii normale a mecanismelor utilajului respectiv;

— verificarea instalației electrice.

În cazul depistării unor piese care au un grad ridicat de uzură, în cadrul acestui control periodic, se întocmesc schițe după aceste piese, care se execută ulterior.

Acest control periodic se execută în funcție de complexitatea utilajului, de regimul de lucru, de gradul de încărcare, pe baza unui grafic întocmit de mecanicul șef al întreprinderii.

Reparațiile propriu-zise. Pentru a asigura menținerea în stare de funcționare a utilajelor, în funcție de natura, volumul și durata de execuție, deosebim trei moduri de reparații: curente (C), mijlocii (M) și capitale (K).

Reparațiile curente. Este forma cea mai ușoară de reparare a unor utilaje. Această reparație de referă la înlăturarea uzurii de suprafață a unor uti-

laje, fără înlocuirea unor piese şi subansambluri importante. În general, cu ocazia acestor reparaţii se înlătură defecţiunile observate anterior, se înlocuiesc piesele uzate care au o durată de funcţionare mai scurtă, se fac mici recondiţionări a unor suprafeţe care au unele deformări, dereglări etc. şi se procedează la o reglare generală a tuturor mecanismelor utilajului respectiv.

Aceste reparaţii se execută după un grafic stabilit de mecanicul şef, sînt de un volum mic şi se fac în perioada cînd utilajele nu funcţionează, de către mecanicii de specialitate, cu participarea muncitorului care deserveşte utilajul respectiv.

Reparaţiile curente reprezintă baza sistemului reparaţiilor preventive planificate şi cu ajutorul lor se menţin utilajele în stare de funcţionare pînă la efectuarea reparaţiilor mijlocii sau capitale.

Reparaţiile mijlocii. Şi aceste reparaţii se execută după un grafic bine stabilit de către mecanicul şef şi se realizează după un anumit număr de reparaţii curente. Această reparaţie are drept scop menţinerea gradului de precizie în funcţionarea utilajului pînă la o nouă reparaţie mijlocie sau chiar capitală.

Reparaţiile mijlocii se deosebesc de cele curente în primul rînd printr-un volum mai mare de muncă acordat, iar în al doilea rînd şi prin aceea că se efectuează reparaţii şi la piesele şi subansamblurile din interiorul utilajului. Cu această ocazie utilajul se demontează parţial şi se efectuează lucrări ca: înlocuirea unor detalii şi mecanisme uzate ca de exemplu roţi dinţate, axe, bucşe, lagăre, rulmenţi, bolţuri etc, repararea unor piese mai complexe ca lagăre, came etc, precum şi reluarea unor lucrări prevăzute la grupa reperaţiilor curente.

Reparaţiile capitale. Acestea sînt cele mai complexe şi implică cel mai mare volum de muncă. Cheltuielile pentru reparaţiile capitale — în comparaţie cu celelalte forme de reparaţii care se suportă din cheltuielile de producţie — se suportă de la buget, prin planul de investiţii şi se ridică la o valoare de pînă la 40—50% din valoarea iniţială a utilajului. Aceste reparaţii trebuie executate de bună calitate, astfel încît cheltuielile efectuate să fie amortizate prin creşterea eficienţei exploatării acestor utilaje, după darea lor în funcţiune.

Reparaţiile capitale se efectuează la intervale mai lungi şi cu ajutorul lor se asigură o refacere parţială a utilajelor, prin înlocuirea tuturor pieselor şi ansamblurilor uzate, repararea pieselor uzate şi reglarea generală a utilajului.

Reparaţiile capitale se execută după un anumit număr de reparaţii mijlocii, atunci cînd se constată că piesele de bază ale utilajului, calculate la cea mai lungă durată de funcţionare, au căpătat o asemenea uzură fizică încît pun în pericol funcţionarea normală a utilajului, îi scad productivitatea şi influenţează negativ calitatea produselor finisate. Este cunoscut faptul că orice piesă de bază are o durată de funcţionare bine stabilită şi orice uzură fizică peste limita admisibilă trebuie înlăturată.

În cadrul reparaţiilor capitale se execută şi reparaţiile prevăzute la grupa de reparaţii curente şi mijlocii.

Cu prilejul reparaţiilor capitale se procedează şi la eventualele modernizării ale utilajului.

Perioada dintre două reparații capitale, inclusiv durata execuției primei și ultimei reparații capitale se numește *ciclu de reparații.*

Ciclul de reparații este diferit și se exprimă în ore sau zile. Numărul de zile al unui ciclu de reparații depinde de mai mulți factori: regimul de funcționare; calitatea materiilor prime folosite; starea generală a utilajului determinat de calitatea reviziilor și reparațiilor curente și mijlocii; întreținerea zilnică a utilajului respectiv.

În funcție de acești factori,utilajele din legătorie se împart în patru grupe.

Din prima grupă fac parte utilajele cele mai complexe, ca de exemplu mașinile de cusut cu ață, care au un ciclu de reparații de 4 ani, respectiv o reparație capitală, două reparații curente și o reparație mijlocie.

Din a doua grupă fac parte utilaje complexe, dar cu un număr mai mic de mecanisme, ca de exemplu mașinile de tăiat, care au un ciclu de reparație de 6 ani, respectiv o reparație capitală, 4 reparații curente și o reaparație mijlocie.

Ciclul de reparații pentru utilajele din grupa a treia este de 8 ani, dintre care numărul reparațiilor curente este de șase; aceste utilaje sînt piesele pentru corecturi, piesele pentru tipar de probă la tiparul plan etc.

Utilajele cele mai simple, ca mașinile de biguit, perforat etc., fac parte din grupa a patra și au un ciclu de reparații de 10 ani, reparațiile curente fiind în număr de opt.

2. NORME DE TEHNICA SECURITĂȚII ÎN PROCESUL DE ÎNTREȚINERE

Normele de tehnica securității în procesul de întreținere sînt tratate în mod detaliat în cursurile de specialitate.

Întrucît și muncitorul care deservește aceste utilaje participă uneori în mod efectiv la efectuarea unor reparații, precum și faptul că are în continuu sub observație și supraveghere utilajul respectiv, în cele ce urmează se vor menționa numai anumite reguli generale.

Se va proceda cu atenție la scoaterea de sub tensiune a utilajului respectiv și folosirea în perioada de control, reglaj și reparație a sculelor și dispozitivelor electrice, precum și a lămpilor electrice portative cu tensiunea redusă, adică de 12, 24 sau 36 V.

Se va acorda o atenție deosebită acelor piese sau elemente ale utilajului care urmează a fi reparate și care pot provoca accidentări, ca de exemplu scoaterea, transportul și păstrarea cuțitelor de la mașinile de tăiat.

În timpul reparațiilor mecanicii care execută lucrarea trebuie să-și organizeze locul de muncă, așezînd într-o anumită ordine piesele demontate, pentru a nu împiedica circulația normală. Trebuie imediat curățit uleiul care se poate scurge și să se depoziteze cîrpele cu care s-au șters piesele în lăzi speciale.

Se verifică calitatea și starea fizică a sculelor și dispozitivelor folosite, începînd cu unealta cea mai simplă, șurubelnița, și terminînd cu bormașina electrică. Este cunoscut faptul că o sculă defectă sau chiar un mîner defect pot provoca accidentări grave.

Se va acorda o atenţie deosebită ridicării şi transportării pieselor grele, cunoscut fiind faptul că o piesă ridicată de o singură persoană nu poate depăşi greutatea de maximum 50 kg, pe o distanţă de 50—60 m.

Se va acorda o atenţie deosebită hainelor şi echipamentului general de protecţie, nerespectarea acestor norme ducînd inevitabil la accidentări.

În încheiere, ca o normă generală obligatorie: se va urmări ca fiecare muncitor să aibă şcolarizarea efectuată, inclusiv instructajul la zi, adaptat fiecărui utilaj în parte.

ORGANIZAREA PAZEI CONTRA INCENDIILOR

În condiţiile dezvoltării necontenite a procesului de producţie care determină folosirea, manipularea şi depozitarea unor cantităţi din ce în ce mai mari de materiale şi exploatarea unui număr tot mai mare de maşini, agregate, instalaţii, paza contra incendiilor devine o problemă importantă.

În întreprinderile socialiste, apărarea bunurilor obşteşti, protecţia sănătăţii şi vieţii celor ce muncesc sînt preocupări de bază.

Conducerea statului acordă atenţie deosebită apărării bunurilor obşteşti împotriva incendiilor. În acest scop a elaborat normative care stabilesc măsuri privind descoperirea şi înlăturarea din timp a tuturor cauzelor care pot da naştere la incendii.

În industria poligrafică, paza contra incendiilor se axează pe instrucţiunile elaborate de Comitetul de Stat pentru Cultură şi Artă.

Instrucţiunile stabilesc norme tehnice referitoare la prevenirea izbucnirii şi dezvoltării incendiilor, care trebuie respectate în întreprinderile şi unităţile de producţie. Ele au fost emise în temeiul Hotărîrii nr. 169 din 1963, elaborate de Consiliul de Miniştri.

În majoritatea întreprinderilor socialiste, paza contra incendiilor este asigurată de formaţiile de pompieri voluntari. Obligatoriu în fiecare întreprindere trebuie să fie angajat un pompier de meserie.

Conform instrucţiunilor M.A.I. nr. 362 din 1963 capitolul 6, responsabil cu problemele de P.C.I. în secţiile de producţie este şeful de secţie.

Activitatea de pază contra incendiilor (prescurtat P.C.I.) şi a formaţiilor de pompieri este coordonată de comisiile tehnice de P.C.I.

Comisiile tehnice de P.C.I. sînt formate din şefii de servicii responsabili cu problemele de bază ale întreprinderii.

Preşedintele comisiei tehnice poate fi directorul, inginerul şef sau un delegat din partea acestora.

Comisia tehnică de P.C.I. pe întreprindere coordonează îndrumă şi urmăreşte activitatea responsabililor de P.C.I. şi a formaţiilor de pompieri pe secţii.

În secţiile şi atelierele de producţie se constituie pentru fiecare schimb de lucru şi pentru încăperile mari productive, cîte o echipă de pompieri voluntari.

Numărul membrilor echipelor de pompieri este diferit în funcţie de caracterul producţiei, gradul de înzestrare tehnică a secţiilor, de suprafaţa încăperilor şi de complexitatea proceselor de producţie.

Echipele de pompieri voluntari sînt conduse de către un şef de echipă. Şeful de echipă este de obicei maistrul de schimb sau brigadierul secţiei.

Şeful de echipă este responsabil cu problemele de P.C.I. care revin echipei.

În caz de incendiu el are următoarele sarcini:

1) să mobilizeze urgent echipa de pompieri;

2) să anunţe urgent grupul de pompieri al oraşului;

3) să evacueze încăperea de personal şi de materiale;

4) să supravegheze echipa de P.C.I. şi operaţiile de stingere.

Responsabilul de P.C.I. al secţiei are următoarele sarcini:

1) să constituie şi să asigure formaţie completă de pompieri voluntari;

2) să prelucreze instrucţiunile în vigoare privind paza contra incendiilor cu toţi salariaţii din subordinea sa şi cu echipa de pompieri;

3) să asigure înzestrarea încăperii cu echipamentul şi materialele pompieristice necesare;

4) să folosească toate mijloacele de propagandă vizuală şi auditivă pentru prevenirea incendiilor (afişe, panouri, pliante, broşuri, conferinţe şi instructaj prin staţia de radio). Să asigure condiţiile de popularizare;

5) să controleze dacă la toate locurile de muncă, căile de acces şi de depozitare sînt luate toate măsurile de pază contra incendiilor;

6) să propună sancţionarea celor care nu respectă instrucţiunile şi măsurile de P.C.I.;

7) să întocmească planurile de evacuare în caz de incendiu şi să le afişeze în încăperile secţiei la locuri vizibile.

Echipamentul pompieristic cu care trebuie să fie înzestrată în mod obligatoriu fiecare încăpere a secţiei sau atelierului este format din:

— o lopată, un tîrnăcop şi o găleată aşezate pe un panou colorat în roşu şi amplasat într-un loc vizibil şi uşor accesibil de obicei lîngă uşa de la intrare;

— o ladă cu nisip;

— stingătoare pentru materiale şi stingătoare pentru maşini. Stingătoarele pentru materiale sînt umplute cu spumă chimică, iar cele pentru maşini cu bioxid de carbon.

În afara acestui echipament, în fiecare secţie sau atelier trebuie să fie asigurate, de asemenea, în mod obligator, sursele de apă. Sursele de apă (hidranţi, bazine, rezervoare, butoaie) trebuie să fie marcate cu indicatoare care stabilesc locul, capacitatea şi diametrul racordurilor ce pot fi folosite.

Mijloacele şi instalaţiile de stingere a incendiilor trebuie întreţinute şi păstrate cu grije.

În acest scop trebuie luate următoarele măsuri:

— încărcarea la timp a stingătoarelor, ţinîndu-se seama de felul încărcăturii şi locul de întrebuinţare, verificîndu-se la fiecare trei luni starea lor de funcţionare;

— amplasarea stingătoarelor cu spumă chimică în încăperi încălzite pentru a fi ferite de îngheţ. Aceste încăperi trebuie să fie situate la cel mult 25 m faţă de zona ce o deservesc, indicîndu-se în scris locul unde se află;

— menţinerea în stare de funcţionare şi dotarea cu accesoriile respective a hidranţilor (gurilor de apă);

— umplerea permanentă a rezervoarelor şi butoaielor cu apă, iar pe timpul iernii, pentru a le feri de îngheţ, se va asigura la fiecare o cantitate de sare corespunzătoare, precum şi protejarea cu mantii de paie, rogojini;

— curăţirea uneltelor şi materialelor iniţiale de stingere a incendiilor după folosire, fie în situaţia de localizarea unui incendiu, fie după aplicaţii demonstrative, instruire, etc.

Normele de pază contra incendiilor sînt norme cu caracter general, comune tuturor ramurilor de producţie şi norme specifice pe fiecare ramură de producţie.

Normele de P.C.I. generale includ:

1) restricţii privind fumatul;
2) restricţii privind aprinderea şi manipularea focurilor deschise;
3) restricţii privind manipularea, depozitarea şi folosirea de lichide combustibile;
4) condiţii de folosire a instalaţiilor şi aparatelor electrice şi de ventilaţie;
5) ordinea şi normele de depozitare a diferitelor materiale;
6) ordinea şi curăţenia în incinta încăperilor;
7) asigurarea şi întreţinerea căilor de acces;
8) măsuri ce se iau la sfîrşitul zilei de muncă.

1. RESTRICŢII PRIVIND FUMATUL

Pe locurile de muncă unde există pericol de incendiu şi explozie este interzis fumatul. În aceste locuri responsabilii cu P.C.I. au obligaţia să afişeze anunţuri cu inscripţia „Fumatul interzis". Locurile speciale pentru fumat trebuie să fie de asemenea anunţate prin inscripţia „Loc pentru fumat". În locurile pentru fumat trebuie aşezat un vas cu apă sau o ladă cu nisip pentru stingerea ţigărilor şi a beţelor de chibrituri.

2. RESTRICŢII PRIVIND APRINDEREA ŞI MANIPULAREA FOCURILOR DESCHISE

În locurile de muncă cu pericol de incendiu şi explozie este interzis cu desăvîrşire folosirea focurilor deschise.

Acolo însă unde folosirea lor este necesară acestea vor fi admise numai pe baza unui „permis de foc", eliberat de către conducerea obiectivului, care cuprinde:

Curăţirea terenului de materiale combustibile, asigurarea utilajului şi personalului pentru intervenţie la un eventual început de incendiu.

Focurile trebuie continuu supravegheate, iar la plecarea persoanelor care le-au supravegheat, focurile trebuie stinse.

Este interzisă cu desăvîrşire aprinderea focurilor cu benzină sau cu alte lichide uşor inflamabile.

Sursele de foc cu gaze naturale trebuie amplasate pe o masă sau un suport acoperit cu tablă sau faianţă, la distanţe de minimum 0,5 m faţă de materialele combustibile. Înainte de aprindere, trebuie verificat dacă furtunul de conexiune este bine fixat la ţeava de gaze şi la ştuţul de conectare al sursei de foc. În apropierea meselor de lucru sau a locurilor unde sînt montate sursele de foc este interzisă aşezarea de materiale combustibile sau inflamabile.

3. RESTRICȚII PRIVIND MANIPULAREA, DEPOZITAREA ȘI FOLOSIREA DE LICHIDE COMBUSTIBILE

Depozitarea lichidelor combustibile se face numai în rezervoare sau în ambalaje corespunzătoare, asigurîndu-se amplasarea pe grupuri de produse, în funcție de agenții utilizați la stingere, precum și stabilitatea și închiderea lor ermetică.

Manipularea și transportul lichidelor combustibile se face numai în bidoane închise.

Utilizarea lichidelor combustibile în procesul de producție în secții, ateliere, laboratoare se face numai în cantitățile necesare unei zile de lucru. Aceste cantități se păstrează în cutii metalice, bidoane, vase de sticlă, bine închise, etichetate și așezate în dulapuri sau lăzi metalice, ferite de surse de căldură și de surse care pot provoca scîntei sau flame.

4. CONDIȚII DE FOLOSIRE A INSTALAȚIILOR ȘI APARATELOR ELECTRICE ȘI DE VENTILAȚIE

— Utilajele și aparatele acționate cu energie electrică, înainte de a fi folosite, trebuie revizuite pentru a se asigura perfecta lor funcționare,.

— Conectarea la rețeaua electrică a instalațiilor și aparatajelor noi necesare în procesul tehnologic trebuie făcută numai cu aprobarea responsabilului cu exploatarea instalațiilor electrice.

— Aparatele electrice portative se folosesc numai cu fișe și conductori izolați în cauciuc în bună stare și supravegheate tot timpul cît sînt sub tensiune, iar după întrebuințare se deconectează de la rețea.

— În încăperile productive care după terminarea lucrului se închid, întregul utilaj electric trebuie scos de sub tensiune. În încăperile care nu se închid după terminarea lucrului, numai instalație de iluminat poate rămîne sub tensiune.

Se interzice:

— folosirea în stare defectă a instalațiilor și a consumatorilor de energie electrică de orice fel;

— executarea lucrărilor de întreținere și reparație a instalațiilor electrice de către personal necalificat și neautorizat;

— folosirea abajururilor din hîrtie sau din alte materiale combustibile la corpurile de iluminat;

— întrebuințarea radiatoarelor, reșourilor etc. în încăperi unde sînt depozitate sau se prelucrează materiale inflamabile sau explozive;

— lăsarea neizolată a capetelor de conductori electrici în cazul demontării;

— așezarea pe motoarele electrice a materialelor combustibile (cîrpe, hîrtii, lemn etc.) sau a substanțelor inflamabile;

— folosirea legăturilor provizoriu, prin introducerea conductorilor electrici direct în priză.

Pentru localizarea începuturilor de incendiu provocate de către sursele de energie electrică se va interveni numai prin deconectarea utilajului și a instalației, folosirea stingătoarelor cu praf și CO_2, iar în anumite cazuri la instalații, nisipul.

În secțiile cu instalații de ventilație se indică respectarea următoarelor măsuri:

— verificarea și întreținerea curentă a instalațiilor de ventilație;

— nu se admite depozitarea materialelor combustibile și a lichidelor inflamabile în imediata apropiere a instalației de ventilație.

5. ORDINEA ȘI NORMELE DE DEPOZITARE A DIFERITELOR MATERIALE

Depozitarea materialelor se face pe sorturi, în funcție de proprietățile lor fizico-chimice, condițiile de depozitare, valoarea lor și asigurarea mijloacelor de intervenție cu respectarea prevederilor normelor de P.C.I.

Pentru aceasta, spațiul depozitului este compartimentat și marcat.

Spațiile între stive și rafturi trebuie să fie permanent libere iar între acestea și elementele de încălzire și iluminat să existe distanțele indicate de normativele în vigoare.

Deșeurile provenite din împachetări și despachetări trebuie evacuate permanent, pentru a nu bloca căile de acces și pentru a exista o perfectă curățenie.

Locurile unde sînt depozitate lichide inflamabile trebuie controlate zilnic pentru a înlătura eventualele scurgeri și degajări.

6. ORDINEA ȘI CURĂȚENIA ÎN INCINTA OBIECTIVELOR DE PRODUCȚIE

Ordinea și căruțenia în incinta obiectivelor de producție sînt asigurate prin:

— stabilirea locului de așezare și a circuitului materialelor care intră în procesul de fabricație, precum și al produselor finite;

— curățenia permanentă a spațiilor folosite în sectoarele de prelucrare, de depozitare și a celor din jurul încăperilor sau clădirilor;

— evacuarea sistematică a deșeurilor rezultate din procesul de fabricație.

7. ASIGURAREA ȘI ÎNTREȚINEREA CĂILOR DE ACCES

În vederea ușurării intervențiilor în caz de incendiu, se vor lua următoarele măsuri:

— întreținerea drumurilor exterioare și a celor din interiorul obiectivului, asigurarea circulației mijloacelor de transport;

— fixarea de indicatoare pe căile de acces care duc la sursele de apă și marcarea prin semne convenționale conform STAS 1441-1963 a căilor de evacuare, a locurilor periculoase la explozii și incendiu etc.;

— asigurarea iluminatului pe coridoare, scări, intrări și ieșiri din secțiile de fabricație, precum și a drumurilor de acces la rezervoarele cu apă și hidrante;

— intervalele de siguranță dintre clădiri, căile de circulație și cele de evacuare să fie în permanență libere;

— întocmirea planului de evacuare pe obiectiv, defalcat pe fiecare secție, atelier, care să cuprindă ordinea de evacuare a bunurilor, căile de evacuare, mijloacele de alarmare și transport, locurile de depozitare.

8. ÎNTREȚINEREA ȘI FOLOSIREA MAȘINILOR UNELTE ȘI A UTILAJELOR

În scopul prevenirii incendiilor și pentru menținerea permanentă în stare de folosință a mașinilor unelte și utilajelor, șefii de secție și ateliere trebuie să ia următoarele măsuri:

— exploatarea utilajelor acționate de electromotoare să se facă în limita sarcinilor, nefiind admisă suprasolicitarea lor, deoarece se pot provoca incendii;

— revizuirea mașinilor — unelte să fie făcută la termenele indicate în cărțile tehnice. Pentru mașinile unelte și utilajele care nu au asemenea prescripții, ele se vor întocmi de către cadrele de specialitate ale întreprinderii;

— supravegherea și controlul mașinilor unelte și utilajelor pe tot timpul lucrului în vederea evitării frecărilor, slăbirilor de mecanisme, desfacerilor de piulițe, ruperilor și deformațiilor de piese, care prin izbiri sau loviri pot produce scîntei;

— ungerea părților mobile ale mașinilor cu lubrefianții indicați, operație care se va face în mod obligatoriu numai în stare de repaos a mașinilor;

— controlarea sistematică a temperaturii uleiului și a lagărelor. Cînd se constată că acestea se încălzesc peste temperatura admisă, se va verifica sistemul de ungere și se va controla calitatea uleiului folosit;

— în cazul cînd ungerea se face manual, vor fi folosite în mod obligatoriu pompe manuale evitîndu-se prelingerea și răspîndirea lubrifianților pe utilaje, pardoseli, etc.

— la executarea operațiunilor de curățire cu petrol a mașinilor sau pieselor componente se va întrerupe curentul de la tabloul electric interzicîndu-se cu desăvîrșire folosirea benzinei în prezența surselor de foc deschis.

— cîrpele îmbibate cu lichide combustibile folosite la întreținerea mașinilor unelte și utilajelor sau în procesul de producție, vor fi strînse numai în cutii metalice cu capace și scoase afară din secții, ateliere și laboratoare la sfîrșitul programului de lucru.

— toate părțile metalice ale mașinilor unelte și utilajelor de orice fel vor fi prevăzute cu instalații de legare la pămînt pentru scurgerea electricității statice.

9. MĂSURI CE SE IAU LA SFÎRȘITUL ZILEI DE MUNCĂ

În fiecare secție, atelier, laborator, depozit, după terminarea programului de lucru pentru prevenirea incendiilor trebuie luate următoarele măsuri:

— deconectarea de la instalații a tuturor consumatorilor de energie electrică folosiți în procesul de producție;

— întreruperea iluminatului de lucru rămînînd numai cel prevăzut pentru asigurarea circulației pe căile de acces în timpul nopții;

— oprirea funcționării instalațiilor de ventilație și gaze;

— stingerea focurilor folosite pentru încălzit sau în procesul de producție.

— curățirea locului de muncă.

10. NORMELE DE P.C.I. SPECIFICE UNEI SECȚII DE LEGĂTORIE

În secțiile de legătorie, în afara normelor de P.C.I. generale trebuie respectate și următoarele norme specifice:

— depozitarea semifabricatelor se va face la o distanță de cel puțin 1 m de mașină;

— eliminarea deșeurilor de la mașinile de tăiat și transportul lor în locurile de balotare se va face îndată ce acestea se produc;

— înlăturarea materialelor (hîrtii, cartoane) sau a lichidelor inflamabile din apropierea surselor de încălzire electrică sau cu gaze naturale (reșouri, reostate de diferite rezistențe electrice de încălzit cazanele, de preparat materialele adezive; aflate în ateliere;

— curățirea zilnică de impurități a benzilor transportoare a mașinilor din secții sau ateliere;

— reșourile electrice folosite la încălzirea cleiului vor fi instalate pe suporți incombustibili iar acolo unde cleiul de lipit se prepară la flacără această operațiune se va face în afara secției în încăperi special amenajate.

Întrucît toate sortimentele de hîrtie și carton sînt materiale combustibile în depozitele de hîrtie se impun pe lîngă normele generale și următoarele norme specifice;

— hîrtia și cartonul trebuie depozitate în ordine așezate în stivă sau în rafturi, urmărindu-se ca în permanență culoarele de acces să fie libere;

— în încăperile de depozitare locurile de stivuire a hîrtiei și cartonului trebuie marcat cu vopsea albă;

— la depozitarea hîrtiei în stive sau rafturi, se va avea în vedere să se păstreze o distanță de cel puțin 70 cm față de corpurile de iluminat și radiatoarele corpurilor de încălzire;

— zilnic, trebuie îndepărtate din spațiile de depozitare toate ambalajele și deșeurile de hîrtii rezultate în urma despachetărilor, sortărilor și livrărilor;

— sistemul de încălzire la depozitele de hîrtie trebuie asigurat numai prin instalații de încălzire centrală;

— se interzice cu desăvîrșire executarea în depozite a diverselor lucrări cu foc deschis (suduri, lipituri, etc.), fără a se lua în prealabil măsurile de prevenire a incendiilor (protejarea materialelor combustibile, evacuarea materialelor din zona de lucru etc.).

Capitolul XVII

NOŢIUNI DE ORGANIZARE A PRODUCŢIEI

A. ÎNTREPRINDEREA INDUSTRIALĂ

1. TRĂSĂTURILE DE BAZĂ ALE ÎNTREPRINDERII INDUSTRIALE

Întreprinderea industrială este o unitate economică, dotată cu mijloace de producţie şi financiare, pe care un colectiv de salariaţi le folosesc — pe baza gestiunii economice proprii — în vederea realizării unor produse industriale necesare societăţii.

Întreprinderea industrială are două trăsături de bază: unitatea tehnică-productivă şi unitatea economică-administrativă.

Unitatea tehnică-productivă se referă la legătura organică şi dependenţa reciprocă dintre diferitele subunităţi de producţie ale întreprinderii, realizate fie prin succesiunea raţională a procesului tehnologic, fie prin cooperarea unor secţii — diferite sub aspect tehnologic — care colaborează la obţinerea aceluiaşi produs.

Unitatea economică — administrativă se referă la: independenţa economică operativă a întreprinderii cu alte întreprinderi şi organizaţii socialiste; delimitarea întreprinderii, în funcţie de obiectul activităţii ei, de amplasarea teritorială sau de raportul şi cooperarea cu alte unităţi industriale; primirea sarcinilor de plan din planul de stat şi realizarea lui pe baza gestiunii economice proprii; drepturile şi atribuţiile întreprinderii, care condiţionează îndeplinirea sarcinilor de plan.

2. PROCESUL DE PRODUCŢIE

Procesul de producţie reprezintă totalitatea activităţilor şi proceselor naturale care au loc pentru transformarea organizată a materiilor prime, materialelor, semifabricatelor, cu ajutorul mijloacelor de muncă, în vederea obţinerii de bunuri materiale.

Procesul de producţie are două laturi:

— procesul de muncă;

— procesul tehnologic.

Procesul de muncă reprezintă activitatea în cadrul căreia oamenii acţionează cu ajutorul uneltelor, asupra materiilor prime, materialelor, semifabricatelor, în scopul transformării lor.

Procesul tehnologic reprezintă organizarea procesului de muncă şi îmbinarea lui cu procesele naturale, sub influenţa cărora, materiile prime, mate-

rialele, semifabricatele își modifică însușirile fizice sau chimice. El reprezintă o transformare directă, cantitativă și calitativă, a obiectului.

Elementele componente ale procesului tehnologic sînt: operația, faza, mînuirea sau complexul de mînuiri și mișcarea.

Operația este partea procesului de producție pe care o efectuează un executant sau o grupă de executanți, pe un anumit loc de muncă, prevăzut cu anumite utilaje și unelte de muncă, acționînd asupra unor obiecte sau grupe de obiecte ale muncii în cadrul unei tehnologii.

Faza este partea operației care se caracterizează prin folosirea aceloraşi unelte de muncă și regim tehnologic, obiectul muncii suferind o singură transformare tehnologică.

Mînuirea este partea fazei de muncă reprezentînd un grup unitar de mișcări ale unui executant, determinat de un scop bine definit.

Mînuirile succesive grupate în scopul sistematizării și raționalizării activității executantului în cadrul procesului de muncă formează complexul de mînuiri.

Mișcarea este cel mai simplu element al activității unui muncitor, constînd dintr-o singură deplasare, luare de contact sau desprindere a executantului de un utilaj sau de părțile de comandă, de uneltele de lucru sau de obiectul muncii.

De exemplu, la fălțuirea mecanică a colilor, operația este fălțuirea: faza este introducerea colilor pe dispozitivul de alimentare a mașinii; mînuirea este așezarea colilor în vinclu sau răsfirarea lor pe masa de alimentare; mișcarea este deplasarea lucrătorului către stiva de coli sau apucarea colilor cu ambele mîini, depunerea lor pe masa de alimentare a mașinii etc.

După modul în care participă la realizarea produsului finit, procesele de producție sînt procese directe și procese indirecte.

Procesele care participă direct la executarea produsului finit sînt procese directe sau procese de producție de bază. Procesele care participă indirect la executarea produsului finit sînt — procese indirecte și se pot împărți în procese auxiliare, procese de reparație, întreținerea utilajelor, procese de deservire, transportul semifabricatelor, alimentarea cu materiale, livrarea producției executate. Procese de producție anexe sînt procesele care au drept scop valorificarea deșeurilor rezultate din producția de bază, de exemplu, maculatura de la tipar.

3. STRUCTURA DE PRODUCȚIE A ÎNTREPRINDERII

Într-o întreprindere industrială se defășoară diferite activități productive, care contribuie la realizarea planului de producție. Structura de producție a întreprinderii reprezintă repartizarea acestor activități în spațiul industrial al întreprinderii fiind compartimentate în: secții, ateliere, sectoare, linii tehnologice, locuri de muncă.

Unitatea structurală de bază a întreprinderii industriale este secția sau atelierul de producție.

Secția de producție reprezintă o subunitate de producție a întreprinderii industriale în care se desfășoară un anumit proces tehnologic sau o anumită fază a unui proces tehnologic. Astfel, într-o secție din întreprinderile poligrafice se desfășoară o fază a procesului tehnologic al unei lucrări; de exemplu,

pregătirea formei, imprimarea sau finisarea. După rolul pe care îl au în procesul de producție, secțiile se clasifică în:

— secțiile de bază (principale), în care are loc desfășurarea activității de bază sau fabricarea produsului sau a unei faze tehnologice a produsului.

— secții auxiliare, care au ca scop crearea condițiilor favorabile pentru desfășurarea corespunzătoare a proceselor de producție în secțiile de bază; de exemplu, secții de întreținere și reparare a utilajului, centrale electrice și termice, secții de deservire care fac anumite servicii secțiilor de bază (depozitele de materii prime și produse finite, transportul intern etc.);

— secții anexe, care cuprind activitatea de prelucrare și valorificare a deșeurilor rezultate din producția de bază.

Secțiile de producție se diferențiază după gradul de complexitate al întreprinderi cuprind: ateliere, sectoare și locuri de muncă. În întreprinderile mijlocii și mici, structura de producție cuprinde numai sectoare și locuri de muncă.

În întreprinderile de gradul I, secția de legătorie se împarte în mai multe ateliere, ca, de exemplu: pregătirea colii (tăiat coala, fălțuit, lipirea anexelor în fascicule); pregătirea blocului de carte (adunat, cusut, tăiat etc.); executarea scoarțelor și introducerea blocului de carte în scoarțe (introducerea blocului în scoarțe, presarea cărților, filetarea, îmbrăcarea supracoperților).

Întreprinderile din industria poligrafică sînt organizate și funcționează ca unități autonome, potrivit unei scheme de organizare proprii, corespunzatoare gradului întreprinderii. Pentru realizarea procesului de producție în cadrul întreprinderii există un colectiv de salariați — muncitori, ingineri, tehnicieni, personal administrativ și de serviciu. Activitatea acestui colectiv este coordonată de comitetul de direcție al întreprinderii.

4. SECȚIA DE PRODUCȚIE

Secția este unitatea de producție de bază a întreprinderii și poate fi organizată pe baza gospodăririi socialiste. Secțiile au sarcina de a realiza planul de producție, parte din planurile de lucrări capitale, reparații care se pot executa cu forțe proprii, respectînd indicatorii tuturor secțiunilor de plan.

Activitatea secției este coordonată de șeful secției. Șeful secției se ocupă de toate problemele de planificare și de urmărire operativă, de organizarea producției, de calitatea produselor conform standardelor și normelor interne, de asigurarea măsurilor de protecție a muncii, de asigurarea aprovizionării locurilor de muncă, de problemele financiar contabile și administrative.

Șeful de secție este ajutat direct de maiștrii care răspund, împreună cu șeful, de activitatea sectoarelor pe care le coordonează. Șeful de secție repartizează maiștrilor, înainte de începerea lunii, sarcinile de producție, fondul de salarii corespunzător, planul tematic, sarcina de reducere a cheltuielilor de producție, documentația tehnică etc. Tot șeful de secție întocmește programele de lucru pe utilaje, în colaborare cu dispecerii.

Maistrul este conducătorul unui sector de muncă și poartă răspunderea pentru executarea tuturor sarcinilor trasate și realizarea indicilor stabiliți. Maistrul asigură îndeplinirea ritmică a planului de producție, repartizează sarcinile de producție pe locurile de muncă și schimburi, organizează munca, pentru ca să asigure îndeplinirea și depășirea normelor de muncă. De asemenea asigură condițiile de protecție a muncii pentru locurile de muncă și muncitorii

sectorului de care răspunde; se ocupă de instruirea şi ridicarea calificării profesionale a muncitorilor; ia măsuri pentru folosirea raţională a materiilor prime, materialelor, energiei, sculelor, utilajelor etc.

În sectoarele în care se organizează brigăzi, ca de exemplu legătoria, zetăria etc., se folosesc şefii de brigadă. Şefii de brigadă coordonează şi îndeplinesc, împreună cu colectivul lor, sarcina de plan sau normele de muncă. Ei răspund de planul de producţie al brigăzilor, de respectarea calităţii, de îndeplinirea normelor de muncă a colectivului, de ridicarea nivelului calificării colectivului. Numărul şefilor de ateliere şi al maiştrilor de sectoare este determinat de numărul sectoarelor. Numărul maiştrilor de schimb în sectoare este determinat de normative şi este în funcţie de numărul de muncitori sau numărul de maşini. Astfel, la legătorie se dă un maistru la 30 muncitori legători, iar la cartonaje, un maistru la 40 de muncitori cartonagişti.

B. ORGANIZAREA PRODUCŢIEI INDUSTRIALE

Procesul de producţie se desfăşoară în secţii principale (de bază) şi în secţiile auxiliare şi de deservire.

1. ORGANIZAREA PRODUCŢIEI ÎN SECŢIILE DE BAZĂ

Sarcinile de bază ale organizării producţiei de bază sînt: asigurarea realizării ritmice a planului de stat la toţi indicatorii, executarea unei producţii de calitate şi realizarea eficienţei economice.

Metodele de organizare a producţiei sînt determinate de caracteristicile producţiei respective: număr de sortimente, grad de complexitate, volum, tiraj, format, procedeu de execuţie. După numărul de sortimente şi cantitatea produselor, se disting următoarele tipuri de producţie:

— producţie de masă;
— producţie de serie;
— producţie de unicate.

a. **Producţia de masă** este caracterizată prin numărul redus de produse, tirajele mari şi o omogenitate a producţiei, care creează condiţii favorabile pentru mecanizarea şi automatizarea procesului de producţie.

b. **Producţia de serie** este caracterizată prin fabricarea în loturi (serii) de diferite mărimi, dar de acelaşi fel. În funcţie de tiraj se deosebeşte producţia de serie mare, mijlocie şi mică.

Producţia de serie mică se caracterizează printr-un nomenclator larg de produse cu tiraje mici, 1 500—2 500 de exemplare.

c. **Producţia de unicate** se caracterizează printr-un nomenclator foarte larg şi variat de produse cu tiraje foarte mici 200—500 de exemplare.

Forma superioară de organizare a procesului de producţie în întreprinderile poligrafice este organizarea în flux tehnologic. Caracteristica fluxului tehnologic este continuitatea procesului de producţie de la prima şi pînă la ultima operaţie, ceea ce asigură prelucrarea semifabricatelor prin eliminarea pauzelor dintre operaţii.

Organizarea producţiei în flux se caracterizează prin următoarele principii de bază:

— Divizarea procesului de producție în operații egale sau multiple, din punct de vedere al volumului de muncă, stabilirea succesiunii lor raționale și organizarea unui loc de muncă separat pentru fiecare operație. De exemplu, la broșarea cărților, procesul poate fi divizat în operațiile de adunare a blocului de carte, coaserea sau fixarea prin una din metode, broșarea și tăierea cărților din trei părți.

— Amplasarea utilajelor în ordinea desfășurării procesului tehnologic, în așa fel încît utilajele să formeze un lanț tehnologic pe care semifabricatele să îl parcurgă de la prima pînă la ultima operație.

— Transmiterea imediată și ritmică a semifabricatelor de la o operație la alta cu mijloace de transport mecanizate. În legătorie, transportul semifabricatelor se face, în general, cu ajutorul transportoarelor (benzi transportoare orizontale) de a lungul încăperii, cu devieri în diferite unghiuri, cu transportoare suspendate, sau cu transportoare verticale pentru transportarea la un etaj superior sau inferior. În majoritatea cazurilor, în legătorie, o dată cu transportul semifabricatelor pe benzile transportoare se execută și uscarea lor pe cale naturală sau artificială cu diferite sisteme de uscare.

— Sincronizarea capacității de producție a tuturor locurilor de muncă cuprinse în linia tehnologică în flux. Pentru acest lucru se amplasează, de obicei, mai multe utilaje de același fel sau se organizează mai multe locuri de muncă la aceeași operație, în așa fel încît între operații să nu se formeze stocuri de semifabricate.

— Ritmicitatea executării producției la fiecare operație a fluxului tehnologic, ceea ce presupune executarea constantă în timp a unui anumit volum de producție.

— Specializarea locurilor de muncă și executarea la fiecare loc de muncă a uneia și aceleiași operații.

— Specializarea muncitorilor la locurile de muncă respective și cointeresarea lor, printr-un sistem corespunzător de salarizare.

Fluxul tehnologic se poate organiza în condițiile producției de masă, producției de serie mare și mijlocie. Cea mai eficientă formă de organizare în flux sînt liniile tehnologice automate. Caracteristica liniilor automate este aceea că utilajul tehnologic și auxiliar și liniile de transport sînt grupate într-un complex unic, iar procesele de prelucrare și deplasare a semifabricatelor sînt organizate pe bază de comandă centralizată automată. Ele se organizează în secții specializate pentru producția de masă sau de serie mare, nefiind rentabile în condițiile producției de serie mică și mijlocie.

O altă formă de organizare a producției în flux este fluxul continuu, care se utilizează în cazul producției de masă. La linia de producție în flux continuu se prelucrează numai un singur produs, toate locurile de muncă fiind organizate în vederea executării permanente a uneia din operații pentru produsul respectiv. Procesul tehnologic trebuie să fie constant, obținîndu-se astfel un volum mare de produse.

Sincronizarea capacității de producție a tuturor operațiilor se realizează prin amplasarea unui număr diferit de utilaje sau locuri de muncă la fiecare operație, astfel încît pe baza productivității individuale a fiecărui utilaj sau loc de muncă să se asigure executarea într-o anumită unitate de timp a unui volum constant de producție la fiecare operație.

219

De exemplu, la mașinile de cusut cu ață și la mașinile de broșat, în aceeași unitate de timp se poate executa cîte un singur bloc de carte, pe cînd la mașinile de tăiat din trei părți, în aceeași unitate de timp, cîte 2—3 blocuri. Aceasta duce la necesitatea de a organiza mai multe locuri de muncă la cele două operații de cusut cu ață și de broșat.

Dacă producția care se finisează se lansează pe linie, în serie, iar caracterul acestei producții la fiecare serie se schimbă, adică pe unul și același loc de muncă se prelucrează consecutiv produse cu formate și tiraj diferit, se utilizează forma de organizare în flux variabil. Pentru aceste linii se folosesc transportoare cu acțiune discontinuă, care transportă semifabricatele în anumite intervale. Procesul de producție la liniile în flux variabil necesită reglarea utilajelor înainte de începerea prelucrării fiecărui fel de produs. În acest caz, numai o parte din operații sînt sincronizate, la restul existînd abateri de la tactul mediu care produc stocuri tampon de producție neterminată, ceea ce necesită uneori introducerea de schimburi suplimentare.

Prin tact mediu al fluxului tehnologic se înțelege perioada de timp dintre executarea definitivă a două produse care se succed pe linie.

O altă formă de organizare a producției — extinsă în cazul producției cu volum diferit și complexitate diferită — este producția pe benzi rulante, cu acțiune continuă, pe care sînt amplasate, de o parte sau de ambele părți, locurile de muncă. În acest caz, transportorul mărește în mod substanțial eficacitatea muncii, deoarece determină ritm reglementat și constant pentru toți lucrătorii.

În general, ritmul de lucru impus de fluxul tehnologic întărește disciplina în muncă și contribuie la îmbunătățirea folosirii zilei de muncă.

Producția care se execută pe liniile fluxului tehnologic se transmite mecanizat de la o operație la alta, ușurînd condițiile de muncă ale muncitorilor și reducînd substanțial ciclul de fabricație al producției.

Oragnizarea producției în flux conduce și la îmbunătățirea calității producției, datorită respectării cu strictețe a regimului de prelucrare a producției.

2. ORGANIZAREA PRODUCȚIEI ÎN SECȚIILE AUXILIARE ȘI DE DESERVIRE

Producția auxiliară și de deservire, deși nu participă direct la transformarea materiilor prime și a materialelor în produse finite, creează condițiile necesare pentru activitatea de producție din secțiile de bază.

Organizarea bună și în condiții tehnice a producției auxiliare de reparații și întreținere a fondurilor fixe, a producției energiei electrice și termice ca și gospodărirea transporturilor și depozitelor, creează condițiile pentru îndeplinirea sarcinilor de producție ale întreprinderii.

Pentru prevenirea urmărilor uzurii pieselor și subansamblelor ale utilajelor din secțiile de bază și auxiliare, se execută o serie de lucrări de întreținere și reparații. Aceste lucrări se execută pe baza unui sistem de reparații preventiv planificate.

În întreprinderile poligrafice, întreținerea și repararea mașinilor și utilajelor poligrafice intră în atribuțiile mecanicului șef. Pentru gospodărirea energiei electrice și termice, mecanicului șef îi revin atribuții legate de consumul de energie electrică, gaze, lubrifianți, carburanți etc.

a. **Organizarea activității de întreținere și reparare a mașinilor și utilajelor aparținînd întreprinderilor poligrafice.** În întreprinderile poligrafice, întreținerea și funcționarea utilajelor este asigurată prin aplicarea sistemului de reparații preventiv planificate. Acest sistem de reparații prevede următoarele categorii de reparații: întreținerea zilnică, controlul periodic al utilajelor și reparațiile propriu-zise. Reparațiile propriu-zise sînt de trei feluri: reparații curente, mijlocii și capitale.

Întreținerea zilnică a utilajului se face prin îngrijirea și curățirea zilnică a utilajelor, înlăturarea unor defecțiuni mici, ca: strîngerea șuruburilor, reglarea unor mecanisme pe parcursul schimbului, respectarea regimului de funcționare a utilajului, viteza de lucru, presiunea și temperatura.

Întreținerea zilnică o face personalul de deservire, maistrul sectorului și la nevoie mecanicul de întreținere și șeful secției.

Controlul periodic al stării utilajului se concretizează în curățirea generală periodică a mașinii cu demontarea părților principale, dacă este nevoie, înlocuirea și completarea uleiurilor, repararea pieselor de fixare a detaliilor, verificarea funcționării mecanismelor și verificarea ungerii organelor mașinii.

Controlul periodic se execută pe baza graficului stabilit. *Reparațiile propriu-zise* se împart — după natura, volumul și durata lor de execuție — în: reparații curente, reparații mijlocii și reparații capitale, asigurînd astfel menținerea în stare de funcționare a utilajelor.

Reparațiile capitale se execută centralizat, la atelierul mecanic central. Restul reperațiilor preventiv planificate (întreținerea zilnică, reviziile tehnice, reparațiile curente) se execută de către mecanicii din întreprinderi și secție cu mijloacele de care dispun atelierele secțiilor sau al întreprinderii. Piesele de schimb se asigură atît din producția internă cît și din import.

Planificarea acestei activități se face pe baza unor expertize tehnice asupra gradului de uzură a utilajelor sau pe baza analizei ciclului de funcționare între reparații. În acest scop, la baza ei stau normele tehnice de reparare a utilajelor și a instalațiilor, care sînt însoțite de instrucțiuni de folosire în care se arată ce reparații se fac, ce operații se încadrează în fiecare gen de reparație, sursele de finanțare etc. Normele tehnice precizează ciclurile de reparație și intervalul dintre acestea, în funcție de: durata de serviciu și numărul de schimburi, numărul de intervenții într-un ciclu de reparații (reparații curente etc.), timpul de oprire pentru reparație, numărul de ore necesare executării reparației și valoarea orientativă a costului reparației.

Pentru buna organizare a activității reparațiilor trebuie ca executanții să fie calificați, mașiniștii să cunoască bine mașinile și astfel să răspundă alături de mecanici, întrucît ei vin în contact direct cu mașina. Acolo unde este posibil se formează brigăzi de reparație care execută lucrarea în întregime.

Aprovizionarea cu piese de schimb este o condiție absolut necesară pentru bunul mers al reparațiilor. Pentru aceasta se folosesc cataloagele de piese de schimb pentru fiecare utilaj în parte.

La executarea unei reparații curente, mijlocii etc. se deschide o comandă în care se trec materialele necesare și timpul de lucru.

Mașinile au afectate un carnet de bord, care trebuie să cuprindă observațiile asupra funcționării și reparării utilajelor. Carnetele trebuie să constituie oglinda activității utilajului și sînt completate de mașinist și de mecanicii de

secție. Calitatea necorespunzătoare a reparațiilor planificate generează stagnări sau întreruperi tehnice.

Întreruperile sau stagnările se mai datoresc exploatării și întreținerii zilnice necorespunzătoare a utilajului, din cauza neglijenței mașiniștilor.

b. **Organizarea mișcării și a manipulării materiilor prime, a materialelor, a semifabricatelor și a produselor finite în secțiile de deservire.** Specificul industriei poligrafice este acela de a prelucra un număr mare de sortimente, manipulînd zilnic tone de materii prime și materiale, cum sînt: hîrtia, cartonul, mucavaua, imprimate, formele de tipar, materiale pentru pregătirea formei etc.

În activitatea întreprinderilor poligrafice, ponderea muncitorilor ocupați în activitatea de mișcare și manipulare variază între 20 și 30% din totalul muncitorilor. O mare parte din cheltuielile de producție sînt datorate acestei activități.

Nivelul tehnic al operațiilor principale de transportare și de manipulare a materialelor și a produselor nu este în echilibru cu nivelul tehnic al principalelor procese tehnologice, foarte modernizate la ora actuală. De aceea, organizarea secțiilor de deservire este adaptată la situația prezentă. Aspectele principale ale organizării acestor secții sînt următoarele:

— organizarea spațiilor de deservire;
— organizarea circuitelor de transport;
— organizarea și creerea mijloacelor de transport.

La organizarea operațiilor de deservire se ține seama de: caracteristicile materialelor, mărimea depozitului, frecvența intrărilor și eliberărilor de materiale, cantitățile medii de depozitare. Materialele ușor inflamabile și explozibile se păstrează separat și izolate teritorial de celelalte locuri de depozitare, în încăperi special amenajate.

La depozitarea hîrtiei, a cartonului, a mucavalei se asigură umiditatea normală și constantă a aerului, de 65%, deoarece sub influența umidității aceste materii prime își pierd din calitățile lor specifice; de asemenea, sub influența directă a razelor solare ele se îngălbenesc și se întăresc sau se decolorează.

Baloturile și lăzile de mucava și carton se depozitează în poziție orizontală, iar sulurile în poziție verticală, deoarece depozitarea orizontală a sulurilor duce la modificarea formei lor cilindrice. Aceste materiale trebuie manipulate cu grijă chiar în lipsa unor utilaje speciale.

În aceste depozite se păstrează curățenie desăvîrșită, deoarece praful și murdărirea degradează și duce la pierderea în procente mari a materiei prime. Filmele fototehnice se depozitează în încăperi speciale, întunecoase și răcoroase, ferite de praf.

Depozitarea materiilor prime pentru adezivi, precum și a adezivilor (clei de oase, amidon, dextrină, aracet AP) se păstrează în depozite curate, aerisite, uscate, în ambalajele lor.

Materialele chimice se depozitează în încăperi speciale, deoarece pot fi dăunătoare altor materiale datorită acțiunii lor, sau își pot schimba ușor proprietățile specifice. Ele trebuie păstrate în încăperi ferite de umezeală și căldură. Ambalajele trebuie marcate cu etichete.

Cernelurile poligrafice se păstrează în cutii sau bidoane, marcate și așezate în stive, pe sortimente.

În depozite, materialele trebuie așezate pe stelaje, rafturi sau platforme special amenajate.

În secții, la locurile de muncă sau de depozitare, produsele trebuie așezate pe mese sau pe sănii, cu respectarea regulilor de siguranță (contra degradărilor, incendiului etc.)

Circuitele de transport trebuie create în așa fel încît materia primă și materialele să ajungă cît mai repede și în condiții cît mai bune la secțiile de fabricație; de asemenea, locurile de depozitare a semifabricatelor și a produselor finite trebuie situate în apropierea secțiilor care le produc.

Pentru transportarea semifabricatelor în cadrul aceleiași întreprinderi, trebuie adoptate căile de acces cele mai scurte, respectîndu-se aceste circuite prin marcarea lor.

Pentru transportul materialelor, al semifabricatelor sau al produselor finite se folosesc lifturi, monoraiuri, benzi transportoare sau sănii și cărucioare, acționate manual sau mecanic.

Pentru secțiile anexe de prelucrare a deșeurile se folosesc instalații speciale de transportare a deșeurilor rezultate din procesul de fabricație, de exemplu, instalație de absorbție a deșeurilor de hîrtie, rezultate din mașinile de tăiat din legătorie.

La folosirea și organizarea mijloacelor de transport trebuie să se țină seama de felul produsului, volumul, modul de prezentare, fragilitatea produsului, cadența livrărilor. De asemenea, trebuie să se țină seama de distanțele de parcurs pe circuitele de transport stabilite.

Funcționarea depozitelor trebuie organizată pe bază de grafice orare de distribuție, pe deoparte pentru a asigura buna recepție a materialelor aprovizionate, pe de alta pentru a nu crea aglomerări, transporturi și deplasări inutile, așteptări ale personalului de deservire, încrucișări de drumuri.

Buna organizare a funcționării depozitelor și a deservirii producției depinde și de: corelarea planului de aprovizionare cu cel de producție, folosirea normelor de consum de material, aprovizionarea ritmică și stabilirea necesarelor de aprovizionare în mod corect, de către secții.

3. ORGANIZAREA LOCULUI DE MUNCĂ

Locul de muncă este veriga de bază a organizării procesului de producție. El se definește ca fiind un spațiu delimitat din suprafața de producție a întreprinderii, înzestrat cu utilaje, scule, mobilier tehnologic și forța de muncă necesară desfășurării unei operații sau faze din procesul tehnologic. Locurile de muncă sînt de două feluri:

— individuale;

— colective.

Prin loc de muncă individual se înțelege locul de muncă care este deservit de un singur muncitor, iar prin loc de muncă colectiv, locul de muncă deservit de un grup, un colectiv, o echipă de muncitori.

Pentru organizarea locurilor de muncă, se ține seama de cîteva principii de bază:

— specializarea locurilor de muncă pentru executarea uneia și aceleiași operații sau faze din procesul tehnologic;

— amplasarea rațională a locurilor de muncă, pe baza succesiunii operațiilor din fluxul tehnologic al procesului;
— amenajarea locurilor de muncă;
— aprovizionarea cu materii prime și materiale;
— raționalizarea mișcărilor în procesul de deservire sau de lucru;
— ordinea și curățenia;
— crearea condițiilor biofiziologice;
— crearea unui regim de muncă normal.

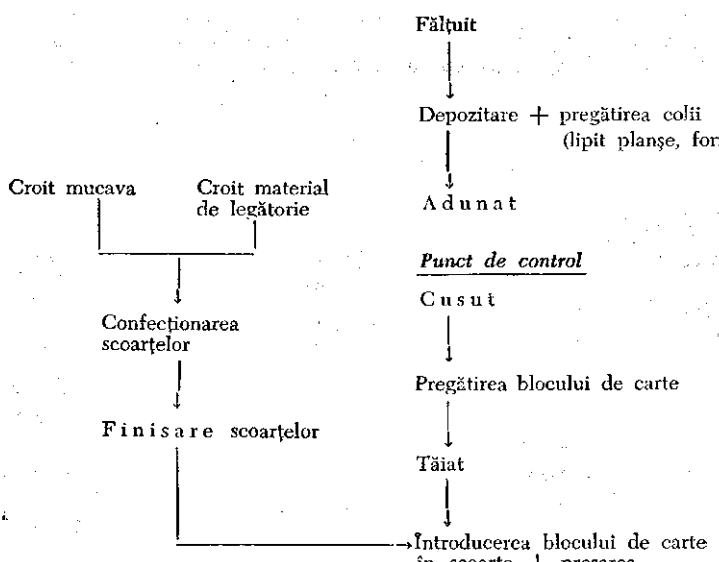
Specializarea locurilor de muncă, în vederea executării unei singure operații din procesul tehnologic, care se repetă, este o condiție care se poate realiza cu atît mai bine cu cît procesul de producție este mai dezvoltat. În producția de masă și de serie mare, utilajele sînt specializate pentru executarea unui singur sortiment sau un sortiment redus, cu volum mare.

În aceste condiții și specializarea locurilor de muncă este o condiție a desfășurării procesului de producție, care este organizat în flux tehnologic.

În ceea ce privește specializarea muncitorilor care deservesc locurile de muncă, în cazul locurilor de muncă colective, aceștia sînt mai specializați, întrucît, fiecare muncitor din brigadă sau echipă execută o fracțiune mai mică din operația care se desfășoară pe locul respectiv. Astfel se poate ajunge pînă la specializarea în executarea unei singure mînuiri sau chiar mișcări.

Amplasarea rațională a locurilor de muncă este determinată de fluxul tehnologic sau de procesul tehnologic corespunzător. În fluxul tehnologic, operațiile sînt succesive, iar locurile de muncă se amplasează avînd în vedere trecerea cît mai rapidă a semifabricatului de la un loc de muncă le celălalt, evitînd un volum mare de transport.

În exemplul următor se prezintă schema tehnologică în flux a operațiilor necesare pentru legarea unei cărți.



La procesele de producție neorganizate în flux, amplasarea rațională a locurilor de muncă se face în funcție de operațiile ajutătoare, de locurile de ambalare și expediție sau de alte criterii (locuri de depozitare etc.). Exemple de astfel de procese sînt: producția de registre, carnete, ilustrate, afișe etc.

Amenajarea locurilor de muncă constă în: stabilirea și înzestrarea locului cu mobilierul tehnologic necesar și corespunzător și așezarea lui pe locurile cele mai indicate, în așa fel încît muncitorul sau muncitorii care deservesc locul respectiv să nu execute mișcări de prisos în desfășurarea activității; de asemenea, mobilierul (dulapuri, mese, scaune) trebuie să aibă dimensiuni și forme accesibile și confortabile pentru a nu crea eforturi suplimentare de adaptare a muncitorului la condițiile locului de muncă, ci adaptarea condițiilor la necesitățile strict necesare ale muncitorului. Tot în amenajarea locurilor de muncă sînt cuprinse sculele necesare pentru care personalul de deservire nu trebuie să se deplaseze de la locul său; acestea trebuie să se găsească în ordine și curățenie, la îndemînă (în dulap, sertar, etc.).

Raționalizarea mișcărilor în procesul de lucru constă în stabilirea unui minimum necesar de mișcări pentru executarea operației respective. În acest scop se fac studii în mod continuu pentru raționalizarea mișcărilor și stabilirea mișcărilor cele mai puțin obositoare, și a poziției celei mai convenabile, în așa fel încît muncitorul să execute operația în timpul cel mai scurt cu minim de efort personal.

Păstrarea ordinei și curățeniei pe locurile de muncă este o condiție obligatorie pentru desfășurarea procesului de lucru. Menținerea utilajului, a mobilierului și a sculelor în ordine și curățenie, în tot timpul procesului de lucru, și predarea lor în aceleași condiții schimbului care urmează sînt de asemenea obligatorii.

În ceea ce privește crearea condițiilor de microclimat medicina și psihologia muncii, precum și organizarea științifică a producției stabilesc în ce mod pot fi menajate capacitatea de muncă și randamentul muncitorului și care sînt condițiile care le stimulează. Factorii externi care influențează organismul omului sînt: aerul, lumina, zgomotele, umiditatea, temperatura, culoarea mediului. Acești factori trebuie folosiți în așa fel încît muncitorul, în procesul de lucru, să beneficieze la maximum de condiții normale de muncă, în așa fel încît ei să nu influențeze negativ asupra capacității lui de muncă.

Aerul este necesar pentru o bună respirație. În mod normal, cantitatea de oxigen consumată de organism variază în raport cu efortul fizic pe care îl depune fiecare om în munca pe care o prestează. Pentru muncile obișnuite, organismul consumă 0,25 l oxigen pe minut, iar pentru muncile care cer un efort fizic deosebit, această cantitate crește în mod considerabil. Dacă cantitățile de oxigen necesare nu sînt asigurate, organismul slăbește, arderile interne nu se mai produc normal și puterea de muncă scade. Ventilația este deci una din condițiile de organizare a locului de muncă.

Iluminatul este un factor de bază pentru desfășurarea proceselor tehnologice în condiții bune, iar văzul este o funcție a organismului dintre cele mai solicitate. Din punctul de vedere al surselor de lumină, o încăpere industrială poate fi iluminată natural sau artificial (electric).

În cazul iluminatului natural, sursa de lumină este soarele, și este recomandabil să se folosească pe cît posibil mai mult. Iluminarea naturală se face prin ferestre și luminatoare.

Efectele luminoase, ale oricăror surse de lumină produc orbirea directă sau prin reflexie. Pentru limitarea acțiunii de orbire a surselor de lumină, se normează înălțimea corpului de iluminat sau lămpile electrice sînt protejate cu globuri mate.

Zgomotele nu trebuie să depășească o anumită intensitate, fiind de asemenea foarte obositoare pentru sistemul nervos; zgomotul încetinește reacțiile psihologice, irită sistemul nervos etc.

Umiditatea și temperatura mediului influențează, de asemenea, starea organismului omenesc în condițiile celor 8 ore de muncă. Umiditatea normală a aerului este de 65% și temperatura 18—20°C.

Culoarea este un factor important prin faptul că are o influență psihologică asupra sistemului nervos, putînd să îl obosească.

În timpul muncii muncitorul nu vede numai locul său de muncă, mașina sau obiectul muncii, ci privirea lui se îndreaptă și în alte direcții, percepînd culorile dintr-un mediu mai larg. Acest cîmp vizual larg trebuie să creeze condițiile pentru echilibrarea corectă a culorilor, astfel încît privirea muncitorului să se odihnească. Criteriile de bază în folosirea culorilor sînt: cerințele tehnologice, securitatea muncii, estetica. În legătorie se folosesc, în general, culori calde: cenușiu, verzui, galben-deschis, alb-gălbui, verde-deschis pastel, verde-măsliniu, cafeniu etc.

Creerea unui regim de muncă normal se referă la modul de organizare al timpului de lucru, atît în ce privește organizarea schimburilor de lucru, cît și în acordarea pauzelor necesare — de odihnă, mîncare — în timpul schimbului.

Stabilirea unui regim de muncă rațional menajează capacitatea de muncă și randamentul muncitorului în procesul de producție.

C. ORGANIZAREA LOCURILOR DE MUNCĂ ÎN SECȚIILE DE FINISARE (LEGĂTORIE)

Pentru reducerea ciclului de fabricație (durata executării unei lucrări de la început pînă la sfîrșit), în secțiile de legătorie trebuie să se ia măsuri organizatorice, ca:

— planificarea lucrărilor la nivelul capacității secțiilor pe bază de norme timp și de producție;

— primirea lucrărilor de la secțiile de tipar, în tranșe complete, împreună cu toate elementele (coperți, planșe, fețe etc.);

— executarea lucrărilor în tranșe complete, predarea în tiraje complete, fără lipsuri la tiraj;

— organizarea procesului de producție în flux continuu, lichidînd în felul acesta pe cît posibil stagnări prin depozitări intermediare.

— elaborarea instrucțiunilor tehnologice pe operații și afișarea lor la locurile de muncă.

Organizarea locului de muncă la mașina de fălțuit (fig. 1, anexa 1).

Mașina are ca dotări permanente: o scară pentru mașinist, o masă-dulap pentru bătut coli și păstrat scule și piese de schimb în sertarele ei, o masă

pentru retuşat coli, una sau două prese electromecanice pentru legarea pachetelor de coli fălţuite.

Personalul de deservire se compune dintr-un maşinist (bărbat) şi un ajutor de maşinist (bărbat sau femeie).

Sculele necesare sînt: o şurubelniţă mare, una mică, trei chei fixe, o cană pentru ulei şi un tecalemit.

Organizarea locului de muncă la maşina de adunat (fig. 2, anexa 1). Maşina are ca dotări permanente: o masă rastel, o masă pentru aşezat coli adunate, o presă electromecanică dublă pentru legat pachetele cu coli adunate, un dulap pentru scule şi piese de schimb.

Personalul de deservire se compune din: un maşinist la 15 staţii, un ajutor la eliminare, un ajutor pentru patru casete pentru alimentat maşina, un ajutor pentru rastel pentru zece casete (bărbat) un ajutor pentru şase casete pentru legat pachete cu coli adunate.

Sculele necesare sînt: două şurubelniţe, patru chei fixe de diferite mărimi, două chei hexagonale, o cană de ulei şi un tecalemit.

Organizarea locului de muncă la maşina de cusut cu aţă (fig. 3, anexa 1), Maşina are ca dotări permanente: o masă cu sertare pentru păstrat scule.

Personalul de deservire se compune din: un maşinist, un ajutor pentru două maşini de cusut.

Sculele necesare sînt: două şurubelniţe, o cheie hexagonală, o cană de ulei şi un tecalemit.

Organizarea locului de muncă la maşina de broşat „Fortuna": (fig. 4, anexa 1). Personalul de deservire se compune din: un maşinist şi patru ajutori.

Sculele necesare sînt: două şurubelniţe, două chei fixe şi o cană de ulei.

Ţinînd seama de profilul, mărimea şi specificul întreprinderilor poligrafice, metodele de organizare a producţiei nu pot fi aceleaşi la toate întreprinderile, ci ele se aplică în mod diferenţiat.

Profilarea, specializarea şi tipizarea producţiei creează condiţii favorabile pentru mecanizarea complexă şi pentru agregatarea operaţiilor, pentru organizarea lucrului în bandă şi pentru mecanizarea transportului între operaţii .

Profilul eterogen al producţiei care se execută în secţiile şi în atelierele de finisare, caracterul de serie mică şi medie a producţiei, deosebirile de tiraj, volum, format etc., la fiecare comandă îngreunează folosirea pe scară largă, în toate întreprinderile, a metodelor moderne de organizare a producţiei, ca, de exemplu, liniile automate, liniile tehnologice, mecanizate în flux.

Liniile tehnologice automate organizează procesul de producţie prin legarea operaţiilor, efectuate pe această linie, cu ajutorul benzilor de transport automate comandate simultan.

Pentru executarea cărţilor legate şi broşate, precum şi pentru revistele cusute caiet, pot fi utilizate liniile tehnologice automate de tip Scheridan, Smyth, Martini.

Pentru exemplificarea avantajelor economice ale acestor linii, în afară de simplificarea organizării procesului de producţie (prin eliminarea problemelor de transportare a semifabricatelor şi de depozitare) se prezintă — în două variante de organizare a producţiei — necesarul de forţă de muncă.

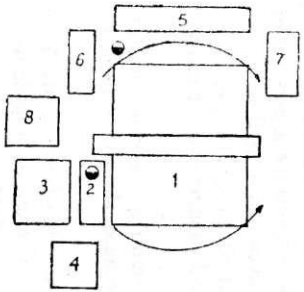


Fig. 1. Organizarea locului de muncă la maşina de fălţuit:
1 — maşină de fălţuit; *2* — scară; *3* — dulap-masă; *4* — sanie cu coli pentru fălţuit; *5* — masă pentru retuşat coli; *6* şi *7* — prese electromecanice; *8* — sanie cu coli fălţuite.

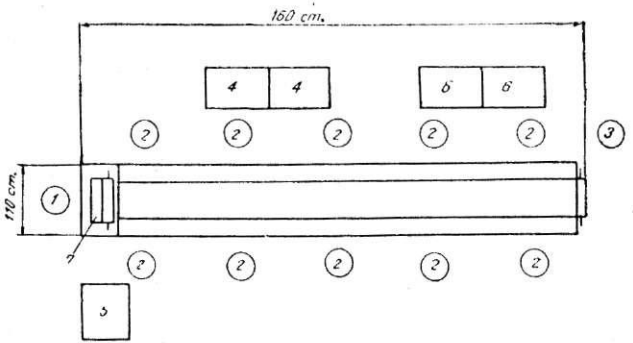


Fig. 2. Organizarea locului de muncă la maşina de adunat cu casete:
1 — maşină de adunat; *2* — masă rastel; *3* — sănii cu fascicule; *4* — masă; *5* — presă dublă; *6* — sanie cu pachete; *7* — dulap scule.

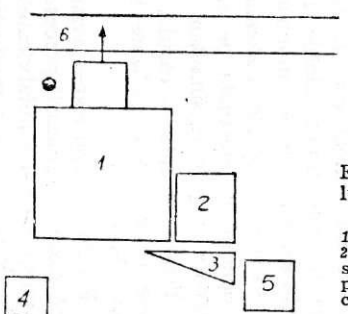


Fig. 3. Organizarea locului de muncă la maşina de cusut cu aţă:
1 — maşină de cusut; *2* — puitor automat; *3* — masă de alimentare; *4* — masă pentru scule; *5* — pachete cu fascicule; *6* — bandă transportoare.

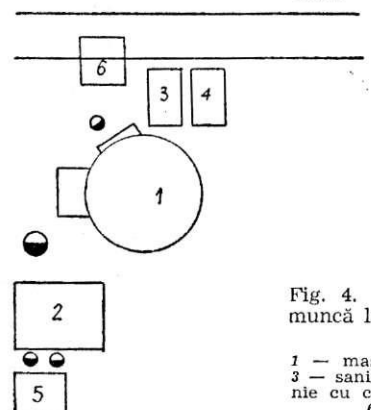


Fig. 4. Organizarea locului de muncă la maşina de broşat „Fortuna“:
1 — maşină de broşat; *2* — masă; *3* — sanie cu blocuri cusute; *4* — sanie cu coperţi; *5* — sanie cu cărţi; *6* — dulap cu scule.

Metoda de organizare a producției în flux

Nr. crt.	Sortiment	Plan mii exemplare	Necesar de forță de muncă
1.	Carte legată	20 600	742
2.	Carte broșată	307 000	

Producția pe linii automate Kolbus, Martini etc.

Nr. crt.	Sortiment	Plan mii exemplare	Necesar de forță de muncă	Necesar linii automate
1.	Carte legată	20 600	399	3 linii/1,75 schimb
2.	Carte broșată	307 000		2 linii/2 schimb

Agregatarea operațiilor și formarea prin această cale a liniilor tehnologice complexe. Folosind încă în mare măsură utilajele clasice actuale, se pot alcătui linii tehnologice complexe ca formă modernă de organizare a procesului de producție în flux în secțiile de finisare. Această metodă poate fi aplicată doar la întreprinderile de gradul I producătoare de carte.

Astfel de metode de organizare au ca efect practic:

— agregatarea operațiilor de adunat și a operației de cusut cu sîrmă, ceea ce permite eliminarea operațiilor de bătut blocuri și de legat în pachete, iar ciclul de producție se reduce de două ori;

— agregatarea mașinii de adunat cu mașina de broșat fără coasere, ceea ce permite eliminarea operațiilor de bătut, stivuit și legat pachete, transportul și alimentarea bacurilor mașinii de broșat fără coasere;

— agregatarea mașinii de prelucrat blocul de carte, cu mașina de introdus blocul în scoarțe.

În anexa 2 sînt prezentate cîteva scheme de organizare a lucrului în bandă rulantă (fig. 1), amplasarea utilajelor în flux (fig. 2), organizarea unei linii de producție în flux variabil (fig. 3) și o linie tehnologică în flux (fig. 4).

D. NORMAREA MUNCII

Prin normarea muncii se înțelege activitatea ce se desfășoară în vederea stabilirii cantității de muncă necesară pentru executarea lucrării sau pentru îndeplinirea unor funcții, în anumite condiții tehnico-organizatorice stabilite.

Normarea muncii este o metodă științifică de studiere și analiză a aspectelor pozitive și negative în organizarea producției și a muncii prin analiza folosirii rațională a capacității de producție a utilajului, a timpului de muncă și a experienței în producție.

În întreprinderile socialiste, normele de muncă servesc:

— ca unitate de măsură pentru determinarea capacității de producție a mașinilor, agregatelor, sectoarelor și secțiilor întreprinderii;

— ca bază pentru determinarea necesarului de forță de muncă și al fondului de salarii;

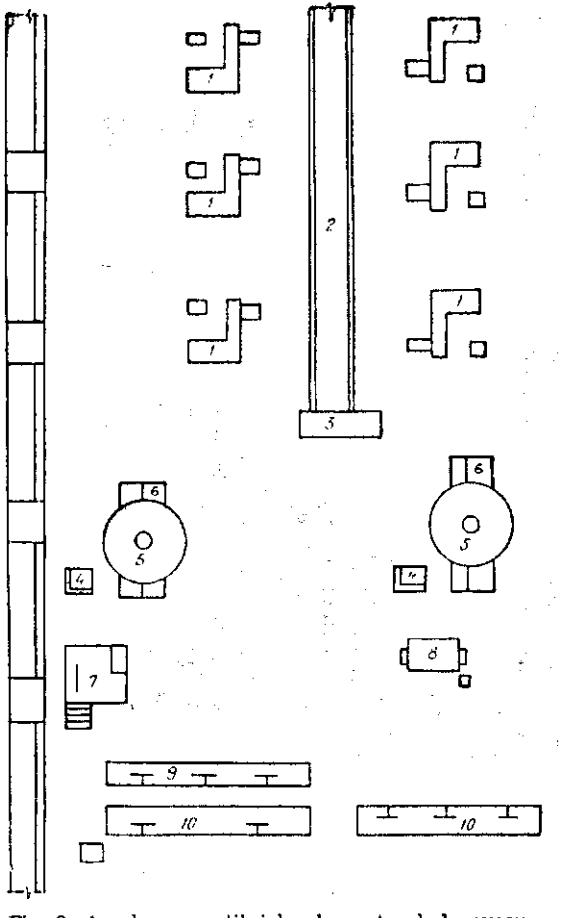


Fig. 2. Amplasarea utilajelor la sectorul de executat cărți broșate:

1 — mașini de cusut cu ață; *2* — transportor; *3* — masă; *4* — masă de alimentare; *5* — mașină de broșat; *6* — masă de eliminare; *7* — mașină de tălat; *8* — masa de depozitare; *9* — masă pentru control; *10* — masă pentru ambalat.

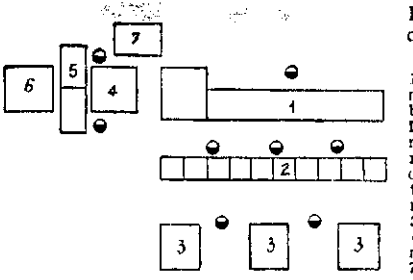


Fig. 1. Organizarea executării scoarțelor în bandă rulantă:

1 — muncitor la ungerea materialului (conducîorul benzii); *2* — muncitori la îmbrăcat scoarțele; *3* — muncitor pentru alimentarea locurilor de muncă și depozitarea pe sănii a scoarțelor îmbrăcate; *4* — sanie cu scoarțe înclelate; *5* — sanie cu fețe sau material pentru scoarțe; *6* — sanie cu scoarțe îmbrăcate; *7* — dispozitiv pentru uns materialele.

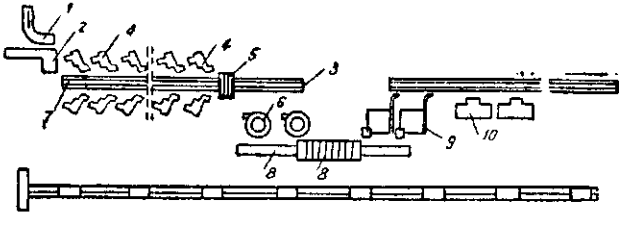


Fig. 3. Organizarea liniei de producție a cărților broșate cusute cu ață, în flux variabil:

1 și *7* — transportoare; *2* — mașină de adunat; *3* — transportor dublu; *4* — mașină de cusut; *5* — presă verticală; *6* — mașini de broșat; *8* — instalație de uscare artificială; *9* — mașini de tălat cu trei cuțite; *10* — mașini de ambalat.

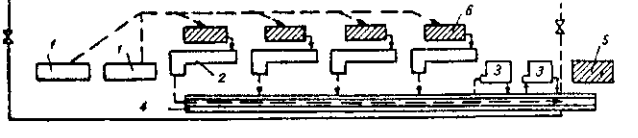


Fig. 4. Organizarea liniei tehnologice pentru executarea broșurilor și a revistelor cusute caiet:

1 — mașină de fălțuit; *2* — mașină de intercalat și cusut cu sîrmă; *3* — mașină de tălat cu trei cuțite; *4* — transportor; *5* — masă pentru ambalaje; *6* — rastele pentru coliile fălțuite.

— ca indicator în aprecierea ritmului și nivelului de creștere a productivității muncii.

Normele de producție reprezintă baza planificării interne a activității întreprinderii, stabilirea sarcinilor de producție pe fiecare loc de muncă, sector, atelier și secție.

Normele de muncă stau la baza întocmirii graficelor zilnice, săptămînale și lunare de producție, care asigură realizarea ritmică a planului.

Normarea tehnică asigură folosirea eficientă a utilajului și folosirea rațională a forței de muncă la fiecare loc de muncă.

Normarea tehnică joacă un rol important în organizarea salarizării și în cointeresarea fiecărui muncitor, privitor la rezultatele muncii sale.

1. NORMELE DE MUNCĂ

Normele de muncă reprezintă sarcinile de producție ce se stabilesc unui muncitor sau unei echipe, care au calificarea corespunzătoare pentru efectuarea unei lucrări sau pentru îndeplinirea unei funcții, în anumite condiții tehnico-organizatorice stabilite. În funcție de raportul dintre rezultatul muncii și timpul de muncă, după specificul producției, normele de muncă pot fi:

— norme de timp;
— norme de producție;
— norme de deservire;
— norme de personal.

Atît normele de timp cît și normele de producție exprimă legătura dintre sarcinile de muncă și timpul de muncă necesar pentru realizarea acestora.

Norma de timp reprezintă timpul necesar unui executant cu calificare corespunzătoare pentru efectuarea unei lucrări (produs) sau îndeplinirea unei funcții, în condiții tehnico-organizatorice precizate la locul de muncă.

Norma de timp se exprimă în cantități de timp și pentru ca timpul acordat prin normă să se deosebească de timpul efectiv consumat pentru executarea unei lucrări, norma de timp se va exprima în ore-normă, minute-norme etc.

De asemenea, trebuie să se precizeze dacă norma se referă la întreaga formație (echipă, brigadă) sau la un singur executant.

Norma de producție reprezintă cantitatea de produse sau de lucrări stabilite pentru a se efectua în unitatea de timp de către un executant care are calificare corespunzătoare, în condițiile tehnico-organizatorice precizate ale locului de muncă.

Norma de producție se exprimă în cantități naturale pe o anumită unitate de timp.

Între norma de producție și norma de timp există un raport invers, astfel creșterea (sau scăderea) cu un anumit procent a normei de timp, determină micșorarea (sau mărirea) normei de producție.

Norma de deservire reprezintă numărul de locuri de muncă delimitat prin suprafața sau înzestrarea lor față de care un executant își execută atribuțiile și sarcinile de muncă.

Norma de deservire se exprimă în număr de utilaje, număr de locuri de muncă, număr de sectoare etc. care se cer a fi observate de executantul respectiv.

Norma de muncă se exprimă sub forma unei sfere de atribuţii, în precizarea zonei de deservire, în cazul în care lucrările sînt variate şi nu pot fi stabilite anticipat.

Sfera de atribuţii reprezintă ansamblul sarcinilor de muncă, stabilite pentru un executant cu o calificare corespunzătoare unui anumit proces de producţie în condiţii tehnico-organizatorice determinate de locul de muncă.

Norma de personal reprezintă numărul de muncitori, meseria (funcţia) lor şi nivelul de calificare necesar, stabilite pentru un executant colectiv, care-şi exercită activitatea în cadrul unei sarcini de muncă normată în condiţii tehnico-organizatorice precizate.

Metodele moderne de normare. În prezent se folosesc metode moderne de normare, constînd în obiectivizarea observaţiilor. Astfel se filmează activitatea muncitorului la locul de muncă, se proiectează apoi cu încetinitorul pentru a se observa poziţia greşită a muncitorului, a sculelor, a materiei prime, mişcările inutile etc. Valoarea timpilor de execuţie este calculată cu ajutorul unor tabele pentru cele trei grupe de mişcări (ale braţelor, ale privirii şi ale trunchiului şi membrelor inferioare).

2. STRUCTURA TIMPULUI DE MUNCĂ

Timpul de muncă cuprinde timpul productiv şi cel neproductiv.

Din punct de vedere al normării tehnice, timpul de muncă poate fi:

— timp normat;

— timp nenormat (pierderi).

În timpul normat se includ categoriile de timp care sînt necesare pentru executarea operaţiei respective, şi anume:

— timpul de pregătire şi încheiere;

— timpul operativ de muncă (de bază şi ajutător);

— timpul de deservire a locului de muncă (organizatorică şi tehnică);

— timpul de întreruperi reglementate.

În timpul nenormat se includ categoriile de timp care nu sînt necesare pentru executarea operaţiei respective şi anume:

— timpul de muncă neproductiv;

— timpul de întreruperi nereglementate.

În cadrul timpului normat, o deosebită importanţă are mărimea timpului operativ şi, în primul rînd, a timpului de bază, întrucît în această perioadă se realizează procesul tehnologic propriu-zis.

Pentru creşterea ponderii timpului operativ din cadrul timpului normat este necesară, pe de o parte, scurtarea timpului de pregătire şi încheiere a lucrului şi de deservire a locului de muncă şi, pe de altă parte, suprapunerea acestor categorii de timp cu timpul de bază.

3. METODE DE STUDIERE A TIMPULUI DE MUNCĂ

Studiul consumului de timp pentru efectuarea operaţiilor procesului de producţie reprezintă una din sarcinile de bază ale normării muncii şi totodată baza stabilirii normelor tehnice.

Această studiere (măsurare) a timpului de muncă se face prin observări directe şi prin măsurători la locul de muncă al tuturor activităţilor executantului sau a unui grup de executanţi, precum şi a utilajului deservit.

Metodele de studiere şi măsurare a consumului de timp sînt următoarele:

— fotografierea;
— cronometrarea;
— fotocronometrarea;
— autofotografierea.

Fotografierea timpului de muncă şi de folosire a utilajului are drept scop măsurarea şi analiza duratei elementelor unui proces de producţie (a timpului de muncă sau a întreruperilor acestuia precum şi a timpului de folosire a utilajului în cursul desfăşurării procesului de producţie).

Scopul principal al fotografierii este:

— determinarea gradului de folosire a timpului de muncă sau al maşinii de către executant;

— determinarea pierderilor de timp de muncă şi a cauzelor care le generează, în scopul luării măsurilor tehnico-organizatorice corespunzătoare pentru eliminarea lor;

— studierea metodelor de muncă mai raionale pentru generalizarea lor;

Cronometrarea timpului de muncă şi de folosire a utilajului este o metodă de măsurare şi de analiză sistematică şi în mod critic a duratei elementelor unui proces de producţie care se repetă cu fiecare unitate de produs.

Sarcina cronometrării constă în determinarea:

— gradului de folosire a capacităţii utilajului;
— nivelului de organizare a locului de muncă;
— folosirii unor mînuiri sau mişcări neraţionale;
— studierii raţionale a operaţiei şi a elementelor ei.

Cronometrarea se face în scopul obţinerii datelor necesare elaborării sau îmbunătăţirii normativelor de timp cu motivare tehnică.

Fotocronometrarea timpului de muncă şi de folosire a utilajului este o metodă de măsurare şi de analiză în mod critic a elementelor unui proces de muncă sau a timpului de folosire a utilajului, prin continuarea fotografierii timpului de muncă sau de folosire a utilajului.

Această metodă de analiză a folosirii timpului de muncă şi de stabilire a duratei de execuţie a anumitor operaţii sau a unor elemente ale acestora se utilizează, de regulă, pentru operaţiile şi lucrările care se repetă la intervale neregulate.

Efectuarea observărilor şi prelucrarea datelor fotocronometrării se face la fel ca în cazul fotografierii timpului de muncă şi cronometrării.

Autofotografierea timpului de muncă este efectuată de însuşi executantul procesului de muncă.

Scopul autofotografierii este găsirea rezervelor de folosire cît mai raţională a timpului de muncă şi identificarea pierderilor de timp şi a cauzelor care le provoacă. Executantul înregistrează în fişa de observaţie pierderile de timp care au avut loc în perioada observată şi durata lor.

Autofotografierea se încheie cu propuneri făcute de observatori pentru înlăturarea lipsurilor semnalate pe parcursul zilei de muncă.

Datele observării se analizează de către conducerea întreprinderii sau a secției, în scopul luării măsurilor corespunzătoare pentru îmbunătățirea utilizării timpului de muncă.

4. NECESITATEA REVIZUIRII PERIODICE A NORMELOR DE MUNCĂ

Reexaminarea normelor de muncă se face în următoarele cazuri:

— introducerea în producție a unor utilaje noi, modificarea tehnologiei, introducerea unor metode noi în organizarea producției și a muncii;

— schimbarea volumului de muncă necesar față de condițiile de muncă în care au fost stabilite normele de producție respective, ca urmare a măsurilor tehnico-organizatorice luate de întreprindere;

— specializarea executanților în efectuarea unei anumite operații, mînuiri sau mișcări după un anumit timp; aceasta duce la raționalizarea mișcărilor, deci la un volum redus de muncă necesar pentru executarea operației sau produsului;

— dacă se constată greșeli în modul de stabilire a normelor și în aprecierea condițiilor de desfășurare a procesului de producție.

Progresul tehnic continuu, care se manifestă în întreprinderile poligrafice, prin introducerea tehnicii noi, a tehnologiei moderne și a metodelor avansate de organizare a producției și a muncii implică necesitatea îmbunătățirii permanente a normelor de muncă.

Normele de muncă stabilite pentru anumite condiții concrete ale producției nu pot rămîne constante, deoarece, datorită schimbărilor ce intervin în desfășurarea procesului de producție, aceste norme sînt depășite și demobilizatoare. În acest sens este necesară îmbunătățirea normelor de muncă, ceea ce presupune atît acțiunea de modificare a normelor, cît și acțiunea de adîncire a studiilor în vederea punerii de acord a normativelor de muncă cu perfecționările aduse în procesul de producție sau cu îmbunătățirile aduse metodologiei normării muncii.

Din acestea rezultă caracterul progresiv al normelor tehnice de muncă.

E. SALARIZAREA MUNCITORILOR

1. CRITERIILE DE BAZĂ ALE SALARIZĂRII ÎN SOCIALISM

Fiecărei orînduiri sociale îi este specifică o anumită formă de repartiție, determinată de caracterul producției sociale și, în primul rînd, de forma de proprietate asupra mijloacelor de producție și a produselor muncii.

Statul socialist asigură înfăptuirea cerințelor legii repartiției după muncă, lege specifică economiei socialiste, potrivit căreia retribuirea se face în raport cu cantitatea și calitatea muncii depuse.

În socialism, salariul reprezintă expresia bănească a acelei părți din venitul național, stabilită în mod planificat, pe care statul o repartizează lucrătorilor din întreprinderile și instituțiile socialiste de stat potrivit cu cantitatea și calitatea muncii lor.

Aplicarea legii repartiției după muncă presupune retribuirea egală pentru munca egală, indiferent de sex, vîrstă sau naționalitate, precum și diferențierea acesteia în funcție de calitatea și cantitatea produselor obținute și de condițiile specifice în care se desfășoară munca.

Principalele forme de salarizare folosite în industrie sînt: salarizarea după volumul producției (în acord) și salarizarea după timpul efectiv lucrat (în regie).

Salarizarea muncii după volumul producției obținute (în acord este aceea formă în care salariul este direct proporțional cu rezultatul muncii lucrătorului. Nivelul salariului este cu atît mai mare cu cît numărul de bucăți sau operații realizate în unitate de timp este mai mare.

Premizele salarizării în acord sînt:

— existența unor norme cu motivare tehnică;

— existența unei stricte evidențe a realizărilor producției.

Salarizarea muncii după timpul efectiv lucrat (în regie) se aplică pe baza normelor de timp elaborate conform metodologiei normării tehnice, cu observația că salariul se corectează proporțional cu gradul de îndeplinire a sarcinilor proprii. Această formă se aplică la producția organizată în flux continuu, pe bandă sau automatizată, în care operațiile sînt strict reglementate, cu ritm uniform de desfășurare, și nu sînt posibile stagnări.

2. SISTEMUL PREMIAL ȘI DE SPORURI

Premierea este un alt factor important în cointeresarea materială.

În industria poligrafică, sistemul premial se aplică atît muncitorilor care lucrează în acord, cît și muncitorilor care lucrează în regie.

Principalele criterii de premiere în industria poligrafică sînt:

— pentru activitate deosebită (care se plătesc din beneficiul peste plan);

— pentru economii de materiale (care se plătesc dintr-o cotă de pînă la 20% din valoarea materialelor);

— pentru economii de personal, repartizate astfel: 30% în primul an; 10% în anul al doilea și 5% în cel de al treilea an.

Adaosurile la salarii reprezintă sumele pe care le primesc salariații pentru orele de program neefectuate; de exemplu, tineretul între 14 și 16 ani, cei care au program redus, mamele cu program redus, muncitorii care sînt în diverse tipuri de școli pentru ridicarea calificării, cei care lucrează în mediul foarte toxic (linotipiștii, fotoreproducătorii, corodorii, tipăritorii de tipar adînc etc.)

Sporurile care se acordă în industria poligrafică sînt:

— spor pentru orele de noapte (22,00—6,00 sau 23,00—7,00), care reprezintă 15% din salariul tarifar, în cazul lucrului în trei schimburi;

— spor pentru condiții deosebite de lucru (în mediu toxic), care se acordă în funcție de condițiile de lucru, muncitorilor de la turnătoriile de plumb, culegerea manuală și mecanică, imprimarea tipar adînc, înalt, lăcuit, bronzat etc.;

— spor pentru conducerea unei formații de lucru de 4—20 lucrători, care variază între 5—10%;

— spor pentru deservirea mai multor utilaje, de 15—40% din salariul tarifar, care se acordă mașiniștilor de la tipar înalt, rotativă, ofset, fălțuit, rotaprint etc.;

— spor pentru ore suplimentare, care se plătesc cu spor de 50% din salariul tarifar orar pentru primele două ore lucrate suplimentar și cu spor de 100% din salariul tarifar orar pentru următoarele ore lucrate sau pentru orele suplimentare efectuate în timpul sărbătorilor legale.

3. TRĂSĂTURILE NOULUI SISTEM DE SALARIZARE

Noul sistem de salarizare are ca scop cointeresarea materială a celor ce muncesc, pentru creșterea producției și a productivității muncii, a eficienței activității economice și pentru stabilirea mai precisă a salariilor în funcție de cantitatea, calitatea și răspunderea socială a muncii. Se concretizează prin:

— Creșterea simțitoare a ponderii salariului tarifar în salariul total, prin includerea în salariul tarifar a celor mai mari părți din adaosurile variabile (depărișri de normă și prime lunare și trimestriale). În acest mod, rolul salariului tarifar de încadrare, ca element determinant al salariului total, va spori, stimulînd ridicarea continuă a calificării tuturor lucrătorilor.

— Simplificarea sistemului tarifar prin reducerea numărului de rețele tarifare tip și a numărului de grupe de ierarhizare a salariilor tarifare; corelarea mai bună a salariilor pe categorii tarifare, pe baza aplicării unor diferențieri progresive între aceste categorii. În industria poligrafică se aplică o rețea cu șase categorii pentru muncitorii calificați și o rețea cu trei categorii, comună pentru muncitorii necalificați.

— Diferențierea salariilor tarifare ale muncitorilor din aceiași categorie, în raport cu experiența, cu aptitudinile personale și cu contribuția personală la îmbunătățirea activității formației de lucru din care face parte. Aceasta se realizează prin introducerea, în cadrul fiecărei categorii, a unui număr de trepte de salarii tarifare (bază, treapta I, II și III).

— Diferențierea salariului în raport cu vechimea neîntreruptă în aceeași unitate, prin acordarea unui spor de vechime, atsfel:

Tranșe de vechime	5—10 ani	10—15 ani	15—20 ani	peste 20
Cote procentuale — spor	3%	5%	7%	10%

— Acordarea integrală a salariului tarifar la îndeplinirea în totalitate a sarcinilor de muncă stabilite și diminuarea corespunzătoare a salariului în cazul neîndeplinirii acestor sarcini.

— Acordarea unor premii anuale (gratificații) din beneficiile realizate la sfîrșitul anului pentru creșterea eficienței economice a activității întreprinderii.

— Acordarea unor premii în cursul anului — în limita a 2% din fondul de salarii planificat — pentru realizări deosebite, cu eficiență economică certă și imediată.

4. CONCEDIILE ŞI MODALITĂŢILE DE PLATĂ PENTRU SALARIAŢII AFLAŢI ÎN CONCEDII DE ODIHNĂ ŞI DE BOALĂ

În fiecare an calendaristic angajaţii au dreptul la un concediu de odihnă plătit, cu o durată de 15—24 zile lucrătoare.

Pentru tinerii sub 18 ani, durata concediului de odihnă este de 18—24 zile lucrătoare, diferenţiată în raport cu vîrsta lor, astfel:

— pînă la 16 ani, 24 zile lucrătoare;
— de la 16 la 17 ani, 21 zile lucrătoare;
— de la 17 la 18 ani, 18 zile lucrătoare.

În afara concediului acordat în raport cu vechimea în muncă, angajaţii care lucrează în locuri cu condiţii deosebite de muncă au dreptul şi la un concediu suplimentar, cu o durată de la 3 la 6 zile lucrătoare.

Pentru plata concediilor de odihnă, se calculează salariul mediu realizat în ultimele 12 luni. La calculul salariului mediu se iau în considerare toate veniturile realizate în perioada respectivă, cu excepţia ajutoarelor de boală şi a sumelor provenite din fondul nescriptic (excepţionale, date de minister).

Angajaţii cu contracte de muncă pe o durată nedeterminată (permanentă), în cazul unei incapacităţi de muncă temporară din cauza unei boli sau accident au dreptul la ajutoare de boală, care se acordă din prima zi de incapacitate şi pînă la data însănătoşirii.

Dacă incapacitatea de muncă s-a ivit în timpul concediului de odihnă, ajutorul de boală se acordă numai cînd angajatul a fost internat într-o unitate medico-sanitară sau dacă organul medical i-a prescris un concediu medical mai mare de 7 zile.

Ajutoarele materiale acordate în cadrul asigurărilor sociale de stat, în noul sistem de salarizare, se calculează pe baza următoarelor procente din salariul tarifar:

— Pentru incapacittae temporară de muncă determinată de boală sau accident:

— pînă la 2 ani vechime neîntreruptă în muncă 50%
— de la 2 la 5 ani vechime neîntreruptă în muncă 65%
— de la 5 la 8 ani vechime neîntreruptă în muncă 75%
— peste 8 ani vechime neîntreruptă în muncă 85%

— Pentru incapacitate temporară de muncă provocată de accident de muncă sau alte accidente asimilate, de o boală profesională, tuberculoză sau un caz de carantină, se acordă 85% — indiferent de natura contractului de muncă şi de vechimea neîntreruptă în muncă.

5. CONDIŢII DE PENSIONARE ÎN URMA PIERDERII CAPACITĂŢII DE MUNCĂ

Au dreptul la pensie de invaliditate cei care au pierdut total sau parţial capacitatea de muncă.

Pensia de invaliditate se acordă la cererea celui îndreptăţit, a tutorelui sau a mentorului său.

Invaliditățile care dau dreptul la pensie sînt de trei grade, în raport cu incapacitatea de muncă, și anume:

— invaliditate de gradul I, caracterizată prin pierderea totală a capacității de muncă și nevoia de îngrijire și supraveghere a invalidului de către o altă persoană;

— invaliditate de gradul II, caracterizată prin pierderea totală a capacității de muncă, cu posibilitatea invalidului de a se servi fără ajutorul altei persoane;

— invaliditate de gradul III, caracterizată prin pierderea parțială a capacității de muncă.

După cauzele care provoacă invaliditatea, pensia de invaliditate este de două feluri;

— pensia de invaliditate cauzată de accident de muncă sau de boală profesională;

— pensia de invaliditate cauzată de accident din afară de muncă.

Pensia de invaliditate cauzată de accident de muncă sau boală profesională se acordă fără a se cere îndeplinirea vreunei condiții de vechime de muncă;

— angajaților;

— celor care îndeplinesc obligații militare;

— studenților și elevilor care fac practică profesională;

— celor care îndeplinesc sarcini de stat sau obștești.

Prin accident de muncă se înțelege vătămarea evidentă a organismului, precum și intoxicația acută profesională, care provoacă invaliditate ori deces, survenite în timpul îndatoririi de serviciu, a sarcinilor de stat sau obștești, ori practicii profesionale.

Accidentul survenit în timpul deplasării de la domiciliu spre locul de muncă și de la locul de muncă spre domiciliu se asimilează cu accident de muncă, dacă s-a produs în perioada necesară deplasării și în drumul direct.

CUPRINS

Capitolul I. **Executarea cărților legate în scoarțe** 3

Capitolul II. **Prelucrarea blocului de carte** 9

A. *Scopul operației* 9

B. *Variante în execuția operațiilor de prelucrare a blocului de carte* 11

1. Operații de prelucrare a blocului de carte executate manual în producția industrială 12
2. Operații mecanizate în procesul de prelucrare a blocului de carte 15
3. Agregatul BO-2 pentru prelucrarea blocului de carte . . 18
4. Linia automată Koibus, pentru executarea cărților legate în scoarțe 21

Capitolul III. **Executarea forzațelor** 34

1. Clasificarea forzațelor 35
2. Croirea și confecționarea diferitelor tipuri de forzațe . . 37
3. Reguli privind croirea și confecționarea forzațelor . . . 42

Capitolul IV. **Executarea scoarțelor pentru cărți legate** 44

A. *Croirea materialelor pentru scoarțe* 44

1. Compoziția scoarței 44
2. Elementele scoarței 45
3. Materiale folosite la confecționarea scoarțelor 45
4. Calculul dimensiunilor scoarțelor 47
5. Mașina utilizate pentru croirea materialelor folosite la confecționarea scoarțelor 49

B. *Executarea scoarțelor* 54

1. Confecționarea scoarțelor manual 54
2. Confecționarea scoarțelor manual-mecanic, pe bandă . . 58
3. Confecționarea scoarțelor mecanic 59

Capitolul V. **Ornamentarea scoarțelor** 67

A. *Finisarea și ornamentarea scoarțelor* 67

B. *Prese și mașini pentru imprimarea scoarțelor* 69

1. Prese de poleit 69
2. Mașini de poleit 69

C. *Variante de imprimare a scoarțelor executate pe piese și mașini de poleit* 71

1. Imprimarea scoarțelor cu cerneală 71

2. Imprimarea scoarţelor cu cerneluri uscate şi cu folii metalice 72
3. Imprimarea scoarţelor la cald, fără cerneală sau folii . . 74
4. Imprimarea scoarţelor în relief 74

Capitolul VI. **Introducerea blocului de carte în scoarţe** 75

A. *Introducerea blocului de carte în scoarţe manual* 76

B. *Introducerea blocului de carte în scoarţe mecanizat* 78

1. Maşina de introdus blocurile de carte în scoarţe „Rodas" 78
2. Automatizarea operaţiei de introducere a blocului de carte în scoarţe pe linia Kolbus 81

Capitolul VII. **Presarea cărţilor după legarea în scoarţe** 82

Capitolul VIII. **Filetarea cărţilor** 86

1. Maşini de filetat 86
2. Controlul cărţilor după filetare 88
3. Introducerea cămăşilor (supracopertelor) 88
4. Ambalarea cărţilor 89

Capitolul IX. **Legătoria de artă** 90

A. Legătoria volumelor în piele 90

1. Generalităţi 90
2. Legătura în piele cu scoarţă trasă 90
3. Legătura în piele cu scoarţă jos 95
4. Legătura în pergament 96
5. Legăturile cu ornamente de metal 97
6. Maşini şi unelte specifice utilizate în legătoria de artă a volumelor 98

B. *Tehnica decorativă* 99

1. Decorarea scoarţelor şi cotorului cărţilor 99
2. Decorarea şnitului 102

Capitolul X. **Legătoria de asortiment pentru biblioteci** 104

1. Instrumente şi dispozitive simple 104
2. Desfacerea fasciculelor uzate 105
3. Repararea fasciculelor 107
4. Presarea fasciculelor 108
5. Aplicarea forzaţului 109
6. Crestarea cotorului 109
7. Cusutul pe gherghef 111
8. Prelucrarea blocului de carte 116
9. Încleierea cotorului 118
10. Prelucrarea cotorului blocului de carte 119
11. Colorarea tăieturii 121
12. Introducerea blocului în scoarţe 122

Capitolul XI. **Confecţionarea registrelor** 125

1. Generalităţi 125
2. Confecţionarea registrelor simple 126
3. Confecţionarea registrelor cu şanţ (patent) 127

Capitolul XII. **Confecționarea albumelor și clasoarelor de timbre** 131

1. Variante și materiale folosite 131
2. Unelte și mașini folosite în confecționarea albumelor și a clasoarelor 132
3. Confecționarea albumelor 134
4. Confecționarea clasoarelor de timbre 140

Capitolul XIII. **Executarea produselor de papetărie** 144

1. Confecționarea carnetelor 144
2. Confecționarea bloc-notesurilor și a blocurilor de desen . 147
3. Confecționarea dosarelor 149
4. Confecționarea hărților cașerate pe pînză 150
5. Confecționarea placardelor sau tablourilor 151
6. Confecționarea suporturilor de calendar 152
7. Confecționarea cadrelor pentru tablouri (paspartuuri) . . 152
8. Confecționarea mapelor 153
9. Confecționarea caietelor 154
10. Confecționarea apărătoarelor de carte 158
11. Legarea revistelor și a ziarelor 159

Capitolul XIV. **Înnobilarea tipăriturilor** 161

1. Generalități privind îmbunătățirea calității și aspectului exterior al produselor tipărite 161
2. Lăcuirea tipăriturilor 163
3. Cașerarea tipăriturilor 165

Capitolul XV. **Întreținerea utilajelor în legătorie** 167

1. Norma de întreținere a utilajelor 169
2. Norme de tehnica securității în procesul de întreținere . . 170

Capitolul XVI. **Organizarea pazei contra incendiilor** 172

1. Restricții privind fumatul 174
2. Restricții privind aprinderea și manipularea focurilor deschise 174
3. Restricții privind manipularea, depozitarea și folosirea de lichide combustibile 175
4. Condiții de folosire a instalațiilor și aparatelor electrice și de ventilație 175
5. Ordinea și normele de depozitare a diferitelor materiale 176
6. Ordinea și curățenia în incinta obiectivelor de producție . 176
7. Asigurarea și întreținerea căilor de acces 176
8. Întreținerea și folosirea mașinilor unelte și a utilajelor . 177
9. Măsuri ce se iau la sfîrșitul zilei de muncă 177
10. Normele de P.C.I. specifice unei secții de legătorie 178

Capitolul XVII. **Noțiuni de organizare a producției** 179

A. *Întreprinderea industrială* 179

1. Trăsăturile de bază ale întreprinderii industriale 179
2. Procesul de producție 179
3. Structura de producție a întreprinderii 180
4. Secția de producție 181

B. *Organizarea producției industriale* 182

1. Organizarea producției în secțiile de bază 182
2. Organizarea producției în secțiile auxiliare și de deservire . 184
3. Organizarea locului de muncă 187

C. *Organizarea locurilor de muncă în secțiile de finisare (legătorie)* 190

D. *Normarea muncii* 193

1. Normele de muncă 195
2. Structura timpului de muncă 196
3. Metode de studiere a timpului de muncă 196
4. Necesitatea revizuirii periodice a normelor de muncă . . 198

E. *Salarizarea muncitorilor* 198

1. Criteriile de bază ale salarizării în socialism 198
2. Sistemul premial și de sporuri 198
3. Trăsăturile noului sistem de salarizare 200
4. Concediile și modalitățile de plată pentru salariații aflați în concediu de odihnă și de boală 201
5. Condiții de pensionare în urma pierderii capacității de muncă 201

378/971 25×17 Lei 9,75
626.1

Nr. colilor de tipar: 13
Nr. planşelor: 2

Intreprinderea poligrafică „Crişana"
Str. Moscovei nr. 5 — Oradea
Republica Socialistă România
Comanda nr. 232/1700

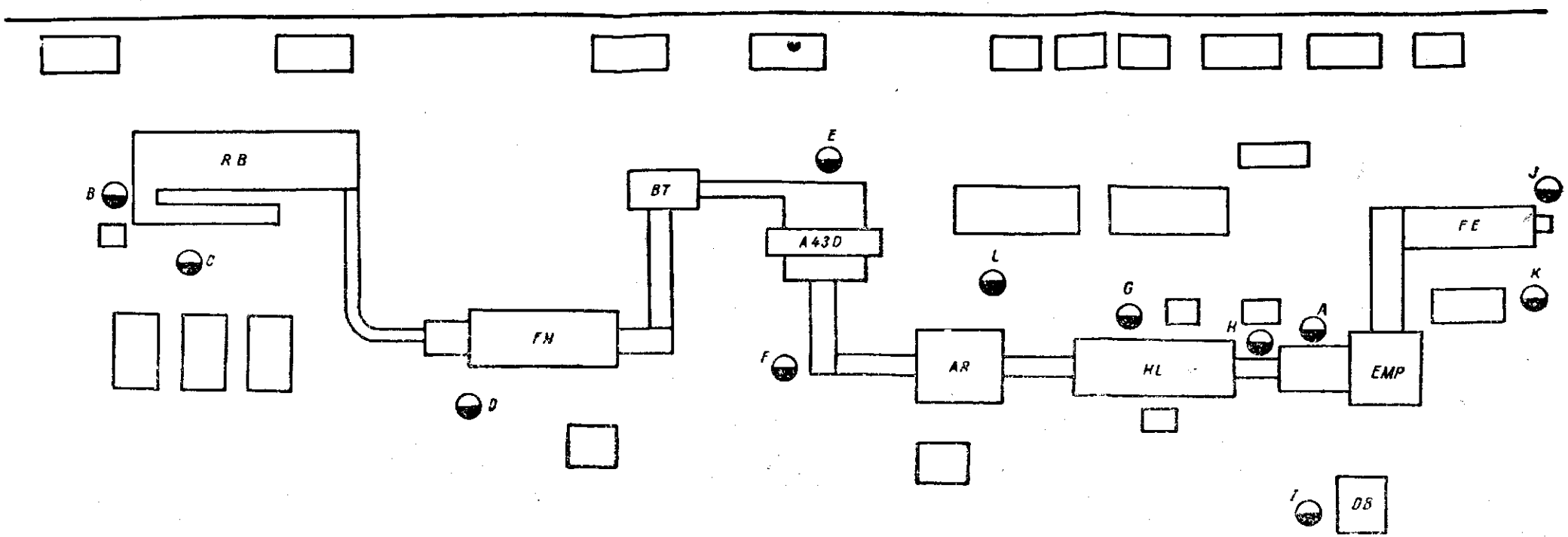


Fig. 32. Schema liniei automate de executat cărți legate „Kolbus" și distribuirea operatorilor:

A — mașinist de linie; *B* — mașinist la mașina RB; *C* — ajutor de mașinist la mașina RB; *D* — mașinist la mașina FN; *E* — mașinist la mașina A 43Dm; *F* — mașinist la mașina AR; *G* — mașinist la mașina HL; *H* — ajutor de mașinist la mașina EMP; *I* — ajutor de mașinist la mașina DB; *J* — ajutor de mașinist la mașina FE; *K* — ajutor de mașinist la mașina FE; *L* — mecanic de linie.